Assistência Técnica

Manual de Reparações Kombi

Motor - grupos 10 ao 26

Edição: Novembro/88

INTRODUÇÃO

O Manual de Reparações da Kombi é composto de vários fascículos (cada um abordando assuntos específicos), que podem ser adquiridos isoladamente.

Este fascículo, referente aos veículos produzidos desde janeiro/84, contém, de forma objetiva, os principais reparos que exigem indicações (orientações) especiais para sua correta execução.

Como consultar o fascículo

Um índice de códigos de operação de serviço e outro alfabético permitem localizar facilmente o assunto desejado.

Composição do fascículo

São descritos os serviços a serem realizados, principiando cada grupo de reparo por uma ilustração (vista explodida) que indica a posição de desmontagem das peças ali abordadas.

No rodapé de cada página, existe um local apropriado para anotar a existência de Boletins Técnicos que complementam ou alteram as informações nela contidas. Os boletins devem ser arquivados na contracapa do fascículo. Manter o fascículo atualizado é condição fundamental para consultas precisas.

É imprescindível que o Manual de Reparações fique sempre à disposição dos elementos responsáveis pela execução dos serviços.

Assistência Técnica

ÍNDICE ALFABÉTICO

Página

Abertura positiva — examinar e regular 67 e 68
Abertura positiva — regular com os carburadores instalados 68 e 69
Altura do nível de combustível na cuba — examinar e regular 66 e 67
Altura do tubo injetor — examinar e regular 67
Árvore de comando das válvulas — examinar 31 a 33
Árvore de manivelas — desmontar e montar 24 a 26
Árvore de manivelas — regular (folga axial) 24
Balancim — desmontar e montar 33 e 34
Bielas — retificar 21 a 24
Bomba de combustível — remover e instalar 53
Bomba de óleo — remover e instalar 42 e 43
Cabo de comando do acelerador — substituir 54
Cabeçote — desmontar e montar 36 e 37
Cabeçote — remover e instalar 35 e 36
Cabeçote — reparar 37 e 39
Carburador — desmontar e montar 63 e 65
Carburador — remover e instalar 62 e 63
Carcaça — substituir 12 a 14
Cilindros — vedar 15
Coletor de admissão — remover e instalar 69
Compressão dos cilindros — examinar 15
Correia trapezoidal — reajustar 21
Dados técnicos 5
Desmembramento da árvore de manivelas, pistões 16 e 17
Desmembramento da carcaça e cilindros 10 e 11
Desmembramento do cabeçote e mecanismo de comando das válvulas 29 e 30
Desmembramento do carburador 58 e 59
Desmembramento do sistema de admissão de ar 55 a 57
Desmembramento do sistema de alimentação 47 e 48
Desmembramento do sistema de arrefecimento 44 e 45
Desmembramento do sistema de escapamento 70 a 72
Desmembramento do sistema de lubrificação 40 e 41
Desmembramento do sistema de partida a frio (somente veículos a álcool) 50
Elemento filtrante — limpar 57
Filtro de combustível — substituir 53
Filtro de óleo — remover e instalar 43
Folga das válvulas — examinar e regular 31
Haste dos tuchos — remover e instalar 33
Ligações dos carburadores 49

Página

Marcha-lenta/Índice de CO — regular .... 61 e 62
Medida do nível de combustível —examinar 52
Medidor do nível de combustível — remover e instalar 52
Motor — examinar e regular 6
Motor — regular completamente 6
Motor - remover componentes .... 8 e 9
Motor — remover e instalar .... 6 e 7
Número do motor 7
Pistões — remover e instalar .... 18 a 21
Polia da árvore de manivelas — remover e instalar .... 27 e 28
Pressão da bomba de combustível — examinar 53
Pressão do óleo — examinar 42
Radiador de óleo — remover e instalar 43
Reservatorio de combustível — remover e instalar .... 51 e 52
Suporte do alternador — remover e instalar 14
Tabela de calibragem e ajustes 60
Termostato — remover e intalar 46
Válvula de sobrepressão — reparar 43
Vazão da bomba de aceleração — examinar e regular .... 65 e 66
Vedador da árvore de manivelas — substituir .... 26 e 27
Vedador de óleo das hastes das válvulas — substituir .... 34 e 35
Ventoinha - remover e instalar 46
Verificação da folga entre cilindro e pistão .... 20 e 21
Volante do motor — remover e instalar 27

- **Dados Técnicos**

Prefixo do motor	UG	UK
Combustível	Gasolina	Álcool
Diâmetro dos cilindros	85,5	85,5
Curso do pistão	69	69
Cilindrada	1584	1584
Razão de compressão	7,5:1	11:1
Potência máxima NBR 5484 ... kW(cv)/rpm ...	38(52)/4200	44(60)/4600
Momento de força máximo NBR 5484 ... Nm/rpm	110/2600	118/2600
Avanço inicial de ignição °APMA	12,5	15
Ângulo de permanência (ignição eletrônica) (exame com o motor quente) 1500 rpm ... °	43 ± 9 (34 a 52)	
2000 rpm ... °	49 ± 6 (43 a 55)	
3000 rpm ... °	55 ± 5 (50 a 60)	
4000 rpm ... °	58 ± 5 (53 a 63)	
Afastamento entre elétrodos .... mm	0,6 a 0,8	
Velas .... BOSCH	W9D	W6D
NGK	BP4ES	BP6ES
Rotação da marcha-lenta .... rpm	900 a 1000	950 a 1050
Índice de CO .... %	2,5 a 3,5	2,5 a 3,5
Tempos de distribuição (com 1mm de folga de válvulas)		
princípio de admissão .... APMA	5°03′	
término de admissão .... DPMB	42°09′	
princípio de escapamento .... APMB	50°07′	
término de escapamento .... DPMA	2°17′	
Folga de válvulas (motor frio)		
admissão .... mm	0,10	
escapamento .... mm	0,10	
Volume total da câmara de combustão .... cm³	60,9	39,6

Assinale nos espaços o número do BT	020	027								

- **Motor — examinar e regular**

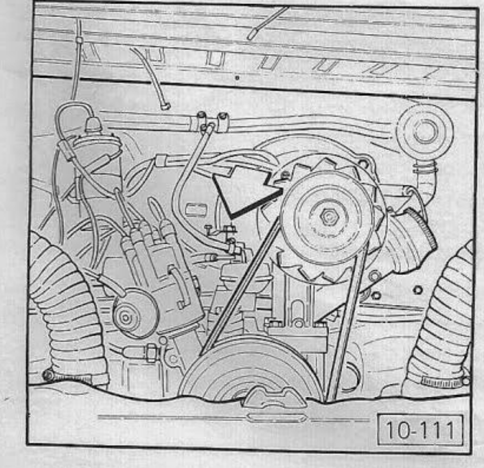
1. Verifique o estado das velas de ignição. Substitua-as, se necessário (grupo 28).
2. Em motores com ignição convencional, examine o platinado e o condensador. Em motores com ignição eletrônica, verifique a folga entre o rotor do impulsor e o estator do distribuidor (grupo 28).
3. Verifique e regule, se necessário, o ponto de ignição e o ângulo de permanência (grupo 28).
4. Com o ponto de ignição e o ângulo de permanência regulados, efetue a regulagem da rotação de marcha-lenta e do índice de CO (grupo 22).
5. Equalize os carburadores (grupo 22).
6. Verifique e regule, se necessário, a folga das válvulas (grupo 15).

- **Motor — regular completamente**

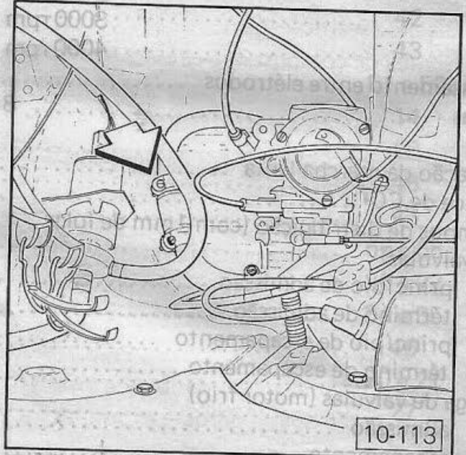
1. Verifique a compressão dos cilindros (código 10 19 02 . .).
2. Remova o carburador e regule a altura do nível de combustível na cuba e a vazão da bomba de aceleração (grupo 22).
3. Instale o carburador e efetue as operações do código 10 01 05 . . .

- **Motor — remover e instalar**

1. Desconecte o cabo massa da bateria.
2. Solte o cabo do acelerador.

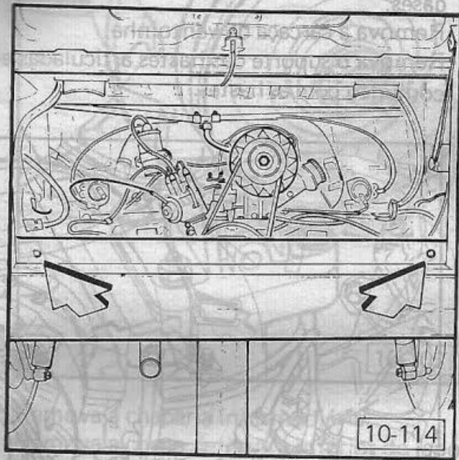

10-111

3. Remova o filtro de ar direito.
4. Desconecte a mangueira do dispositivo de ventilação do cárter.
5. Remova o filtro de ar esquerdo.
6. Solte o tubo que liga a bomba de combustível à conexão "T".
7. Remova os conjuntos filtros de ar esquerdo e direito para fora do compartimento.
8. Desconecte os terminais do alternador, da bobina e do interruptor da pressão do óleo e a conexão do distribuidor.
9. Remova a mangueira de tomada de vácuo para o servofreio.

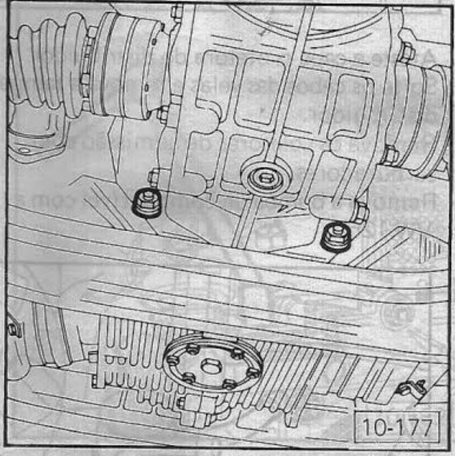

10-113

10. Remova o tubo de gasolina para o sistema de partida a frio (só veículos a álcool).

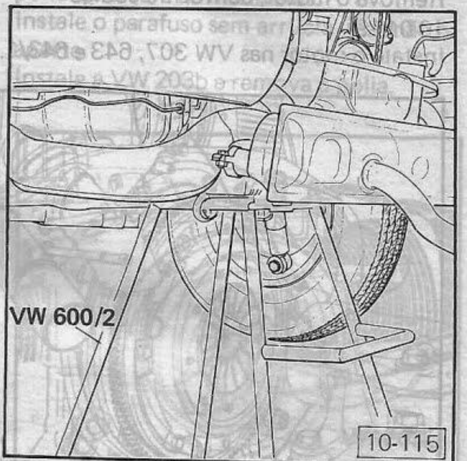
11. Remova os parafusos superiores de fixação do motor ao câmbio.
12. Remova o painel traseiro.


10-114

13. Remova o pára-choque.
14. Remova as porcas inferiores de fixação do motor ao câmbio.


10-177

15. Instale o carrinho VW 600/2 sob o motor e remova-o por trás.



10-115

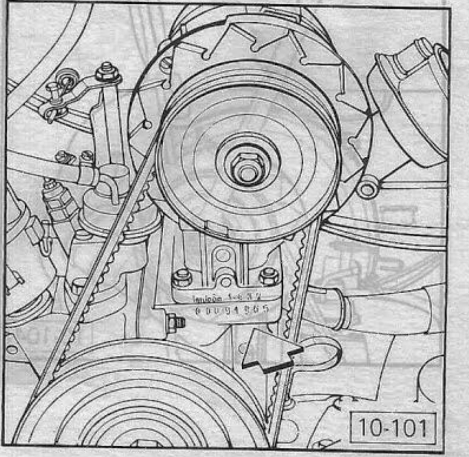
Instalação

Faça-a na ordem inversa à da remoção, observando o seguinte:

- Regule a folga do pedal de embreagem (grupo 30).
- O torque de aperto para os parafusos superiores de fixação do motor ao câmbio é de 2,5 a 3,0 mkgf (25 a 30 Nm). Para as porcas, o torque é de 3,5 a 4,0 mkgf (35 a 40 Nm).

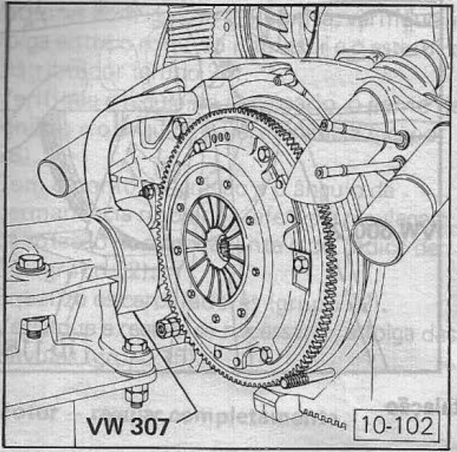
- **Número do motor**

Está gravado na região inferior do suporte do alternador.


10-101

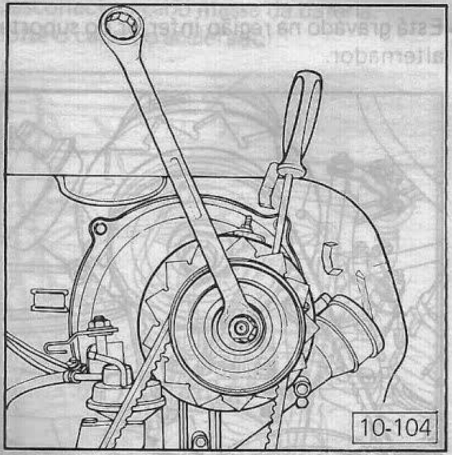
- **Motor — remover componentes**

1. Remova o motor, conforme código 10 01 19.
2. Instale o motor nas VW 307, 643 e 643/1.



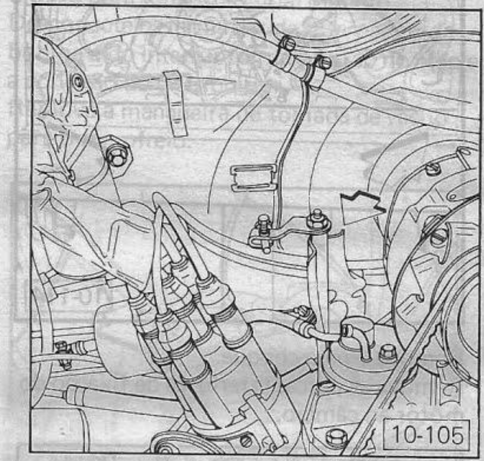
10-102

3. Escoe o óleo lubrificante.
4. Efetue uma marca no platô e no volante para posterior instalação.
5. Remova o platô, soltando os parafusos alternadamente.
6. Remova a chapa defletora inferior do lado direito (região do termostato).
7. Remova o termostato.
8. Solte a polia do alternador.



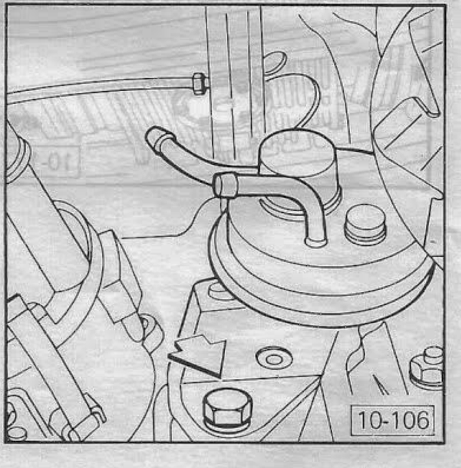
10-104

9. Solte a correia e a cinta de fixação do alternador.
10. Solte as tubulações de aproveitamento dos gases.
11. Remova a carcaça da ventoinha.
12. Remova o suporte das hastes articuladas em conjunto com as hastes.



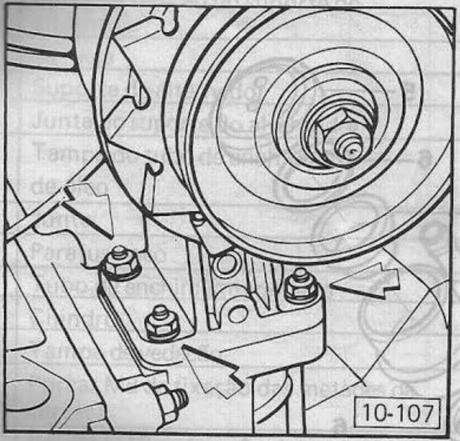
10-105

13. Afaste a capa protetora do distribuidor.
14. Solte os cabos das velas e remova a tampa do distribuidor.
15. Remova os coletores de admissão com carburadores.
16. Remova a bomba de combustível com a VW 126b.

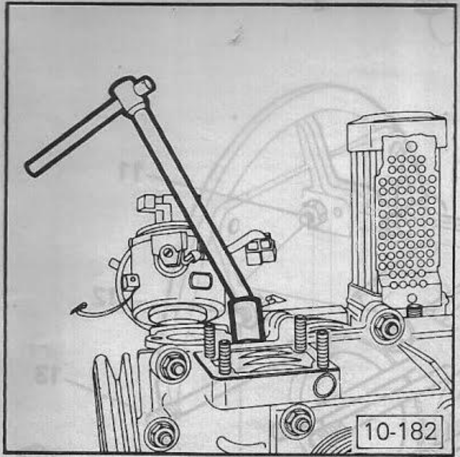


10-106

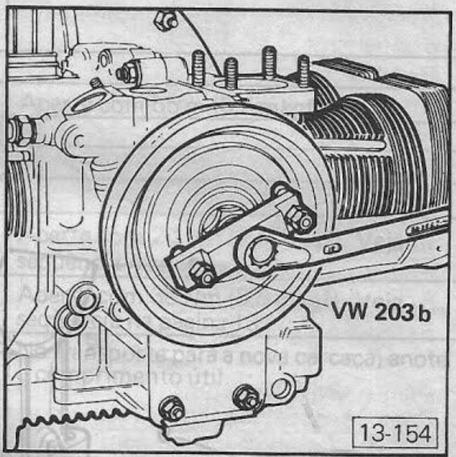
17. Remova o suporte do alternador.



18. Remova a chaparia intermediária.
19. Remova a chapa defletora inferior do lado esquerdo.
20. Remova as tubulações de escapamento.
21. Remova o distribuidor.

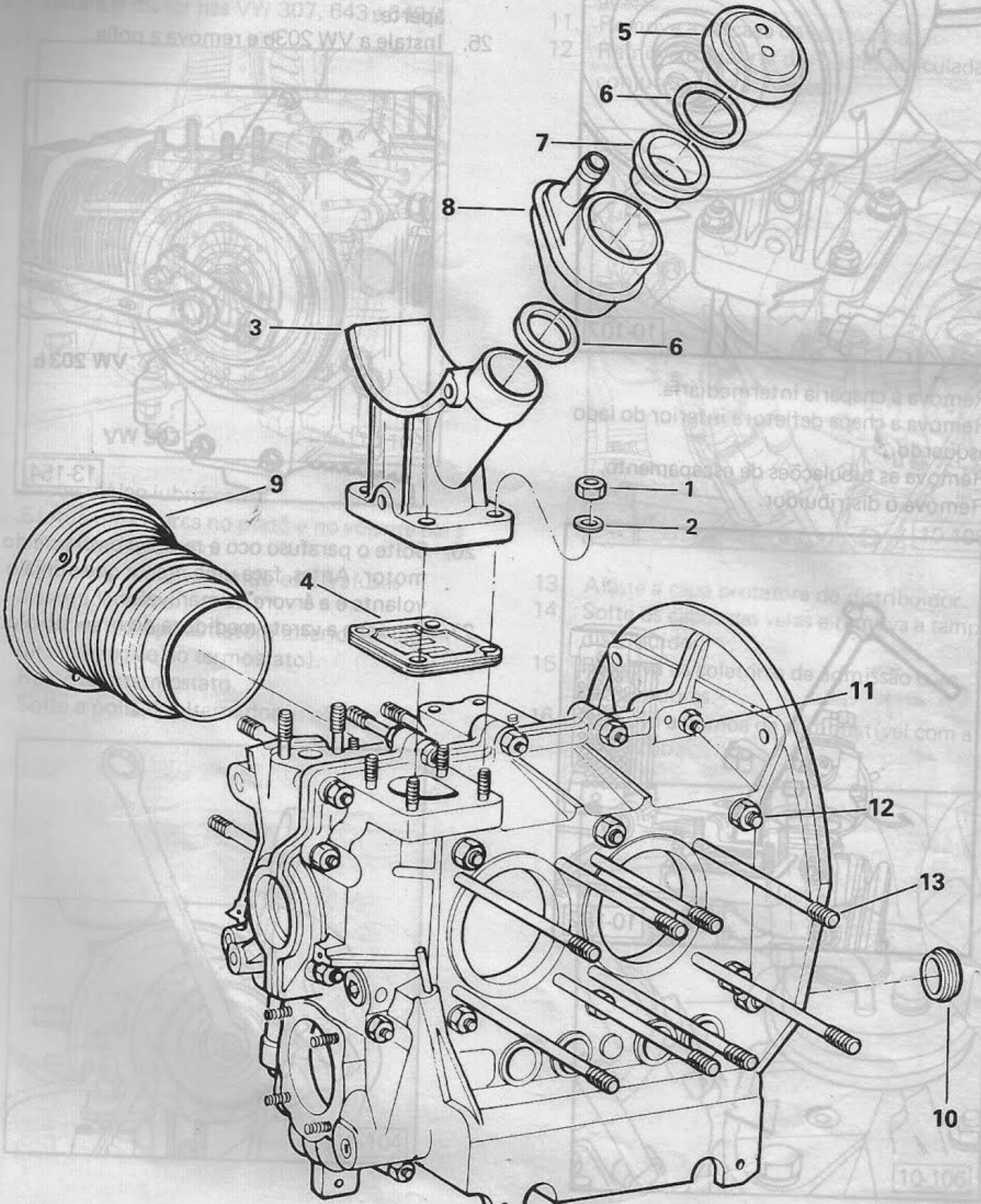


22. Remova o radiador de óleo.
23. Remova o parafuso e a arruela de fixação da polia da árvore de manivelas.
24. Instale o parafuso sem arruela, mas não o aperte.
25. Instale a VW 203b e remova a polia.



26. Solte o parafuso oco e remova o volante do motor. Antes, faça uma marca que atinja o volante e a árvore de manivelas.
27. Remova a vareta medidora do nível do óleo.

• Desmembramento da carcaça e cilindros


5
6
7
8
3
6
1
2
9
4
11
12
13
10

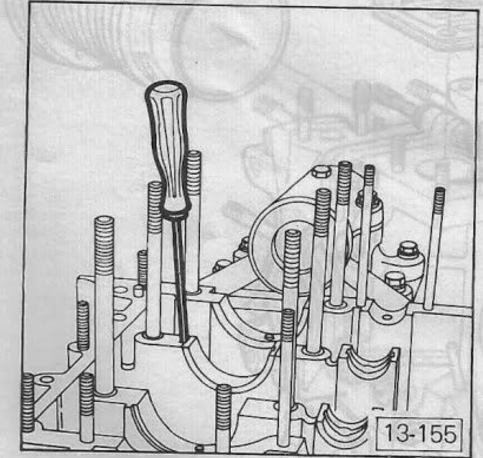
10-092

POS.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Porca de fixação do suporte do alternador	4	
2	Arruela	4	
3	Suporte do alternador	1	
4	Junta do suporte do alternador	1	
5	Tampa do tubo de enchimento de óleo	1	
6	Junta	2	
7	Parafuso oco	1	Aperte com 55 m (5,5 mkgf).
8	Tubo de enchimento de óleo	1	
9	Cilindro	4	
10	Tampa de vedação	1	
11	Porcas M8 de fixação das metades da carcaça	20	Aperte com 20 Nm (2,0 mkgf). Veja seqüência na página 13.
12	Porcas M12 de fixação das metades da carcaça		Aperte com 35 Nm (3,5 mkgf). Veja seqüência na página 13.
13	Prisioneiros para o cabeçote		No transporte para a nova carcaça, anote o comprimento útil.

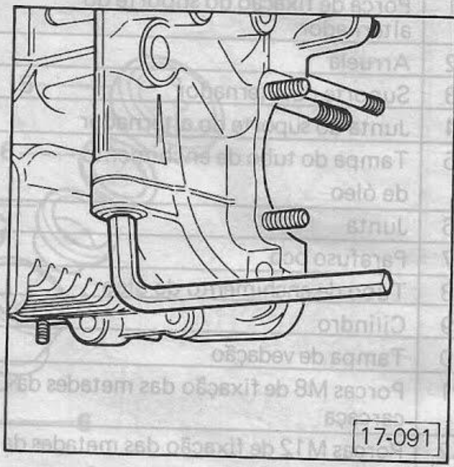
- **Carcaça — substituir**

Desmontagem

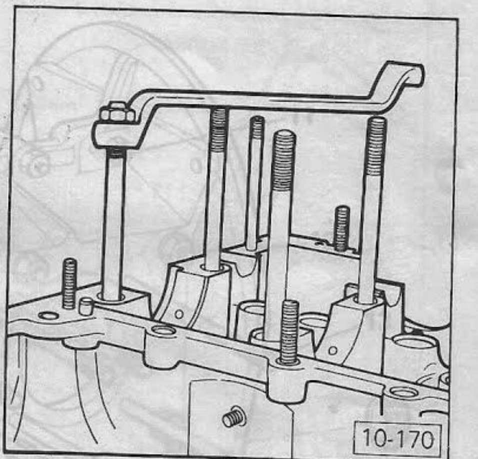
1. Remova os componentes, conforme código 10 01 53.
2. Remova os cabeçotes (Grupo 15).
3. Remova os cilindros, identificando-os previamente.
4. Remova os pistões (Grupo 13).
5. Remova as porcas de fixação das metades da carcaça.
6. Remova a metade direita da carcaça, através de pancadas cuidadosas de um martelo de borracha.
7. Remova o vedador da árvore de manivelas.
8. Remova a tampa de vedação da árvore de comando das válvulas.
9. Remova a árvore de comando das válvulas.
10. Remova os tuchos.
11. Remova a árvore de manivelas.
12. Remova os casquilhos da árvore de comando das válvulas, anotando o mancal correspondente.
13. Com auxílio de uma chave de fenda, remova o casquilho do mancal 2 da árvore de manivelas.


13-155

14. Remova a válvula de sobrepressão.


17-091

15. Efetue a passagem dos prisioneiros do cabeçote e dos pinos de ajuste dos casquilhos para a nova carcaça. Para tanto, remova os prisioneiros através de uma porca e contraporca, anotando previamente o comprimento útil.


10-170

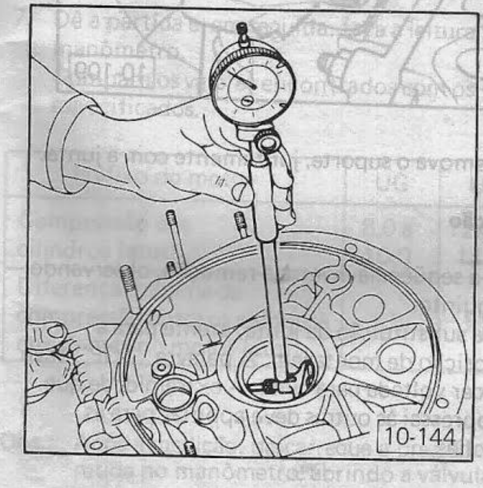
Montagem

— Efetue na ordem inversa à desmontagem, atentando para o seguinte:

a) Verifique, visualmente, se a carcaça apresenta rachaduras ou quaisquer outras irregularidades.

b) Remova os restos de veda-juntas das superfícies de junção das metades da carcaça.

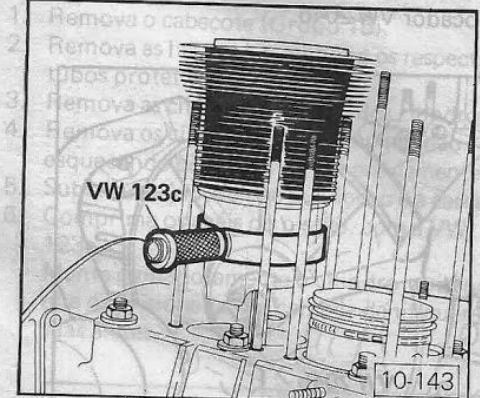
c) Verifique as medidas dos mancais da árvore de manivelas na carcaça com um súbito. A carcaça deve estar unida e apertada corretamente, com a respectiva árvore de comando das válvulas instalada.


10-144

Medidas:	Peça nova	Limite de desgaste
• mancais 1, 2 e 3:		
ϕ standard	65,00 a 65,02	65,03
sobremedida . . .	65,50 a 65,52	—
• mancal 4:		
ϕ standard	50,00 a 50,02	50,04
sobremedida	50,50 a 50,52	—

Obs.: Mancal 1 = lado do volante.

d) Utilize a VW 123c na instalação dos cilindros.

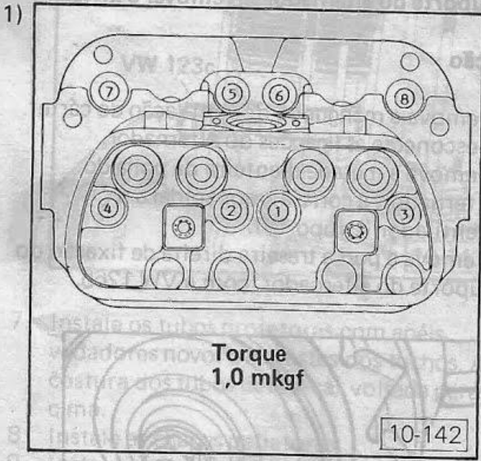


10-143

e) Aplique uma fina camada de veda-juntas nas superfícies de junção das duas metades da carcaça e acople-as.

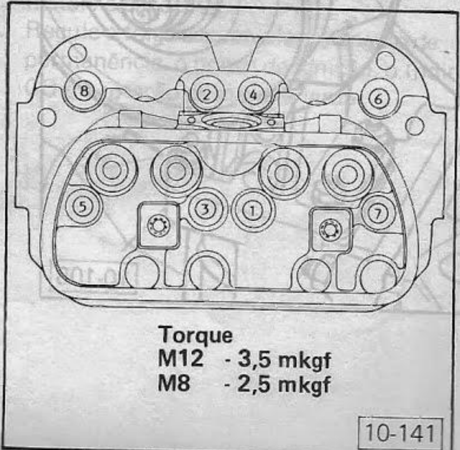
f) Efetue o aperto, conforme seqüência abaixo:

1)



10-142

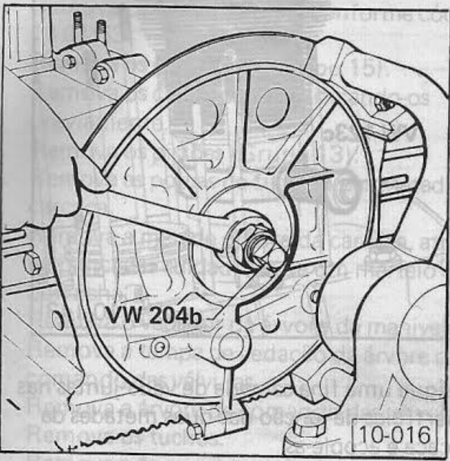
2)



10-141

g) Examine a folga axial da árvore de manivelas.

h) Instale o vedador da árvore de manivelas, com o colocador VW 204b.

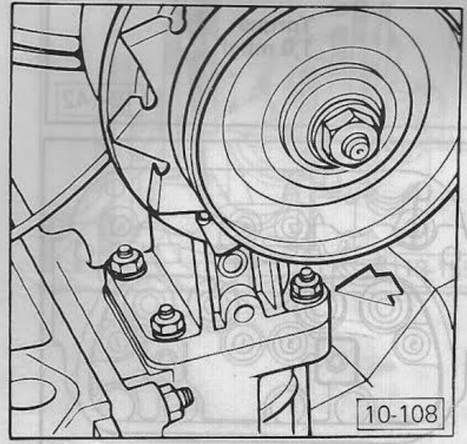


10-016

• Suporte do alternador — remover e instalar

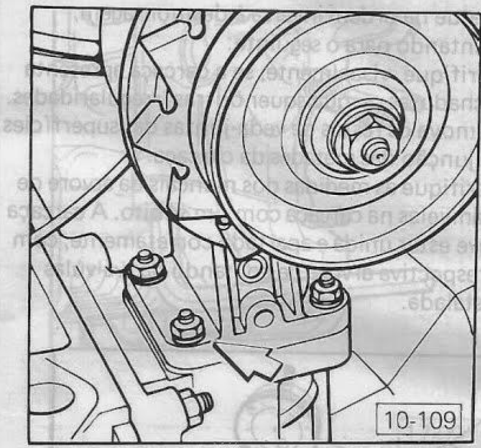
Remoção

1. Remova a mangueira de ventilação do cárter.
2. Desconecte as ligações do alternador.
3. Remova a metade dianteira da polia do alternador, a correia trapezoidal e o ventilador (Grupo 19).
4. Remova a porca traseira direita de fixação do suporte do alternador, com a VW 126b.



10-108

5. Remova as demais porcas, com a VW 109a.

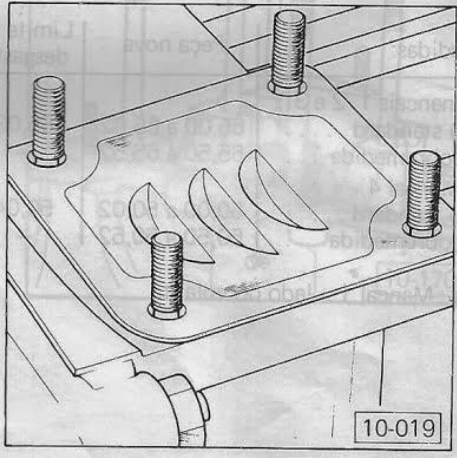


10-109

6. Remova o suporte, juntamente com a junta.

Instalação

— Siga a seqüência inversa à remoção, observando o seguinte:
  — Na substituição da junta, atente para a posição de montagem. A palavra "TOP" deve ficar voltada para cima. A extremidade que sobressai às outras deve apontar para as polias.



10-019

• Compressão dos cilindros — examinar

1. Ligue o motor e espere que ele se aqueça. Desligue-o, em seguida.
2. Solte os cabos das velas de ignição.
3. Solte do distribuidor o cabo da bobina.
4. Remova as velas de ignição.
5. Instale o medidor de compressão no lugar de uma das velas. Certifique-se de que a válvula de retenção do manômetro esteja fechada.
6. Pise no pedal do acelerador, mantendo a válvula-borboleta do carburador totalmente aberta durante o teste.
7. Dê a partida e, em seguida, faça a leitura no manômetro.
   Compare os valores encontrados com os especificados.

Prefixo do motor	UG	UK
Compressão dos cilindros (atm)	8,0 a 10,0	12,5 a 14,5
Diferença máxima de compressão entre os cilindros de um mesmo motor (atm)	1,5	1,5

Obs.: Após a medição, descarregue a pressão retida no manômetro, abrindo a válvula de retenção.

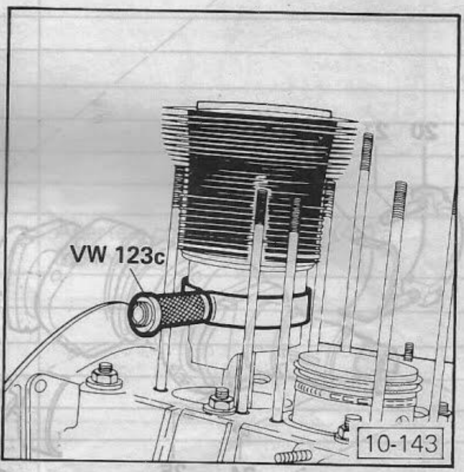
8. Repita a operação, medindo a compressão dos demais cilindros.

Importante:
Encontrando valores fora das especificações, atente para o seguinte:

a) Verifique a folga das válvulas e regule-a, se necessário. Em seguida, examine novamente a compressão dos cilindos.
b) Persistindo os valores incorretos, mesmo com a folga de válvulas em ordem, a causa provavelmente estará no desgaste dos anéis dos pistões, válvulas em mau estado ou cabeçote empenado.

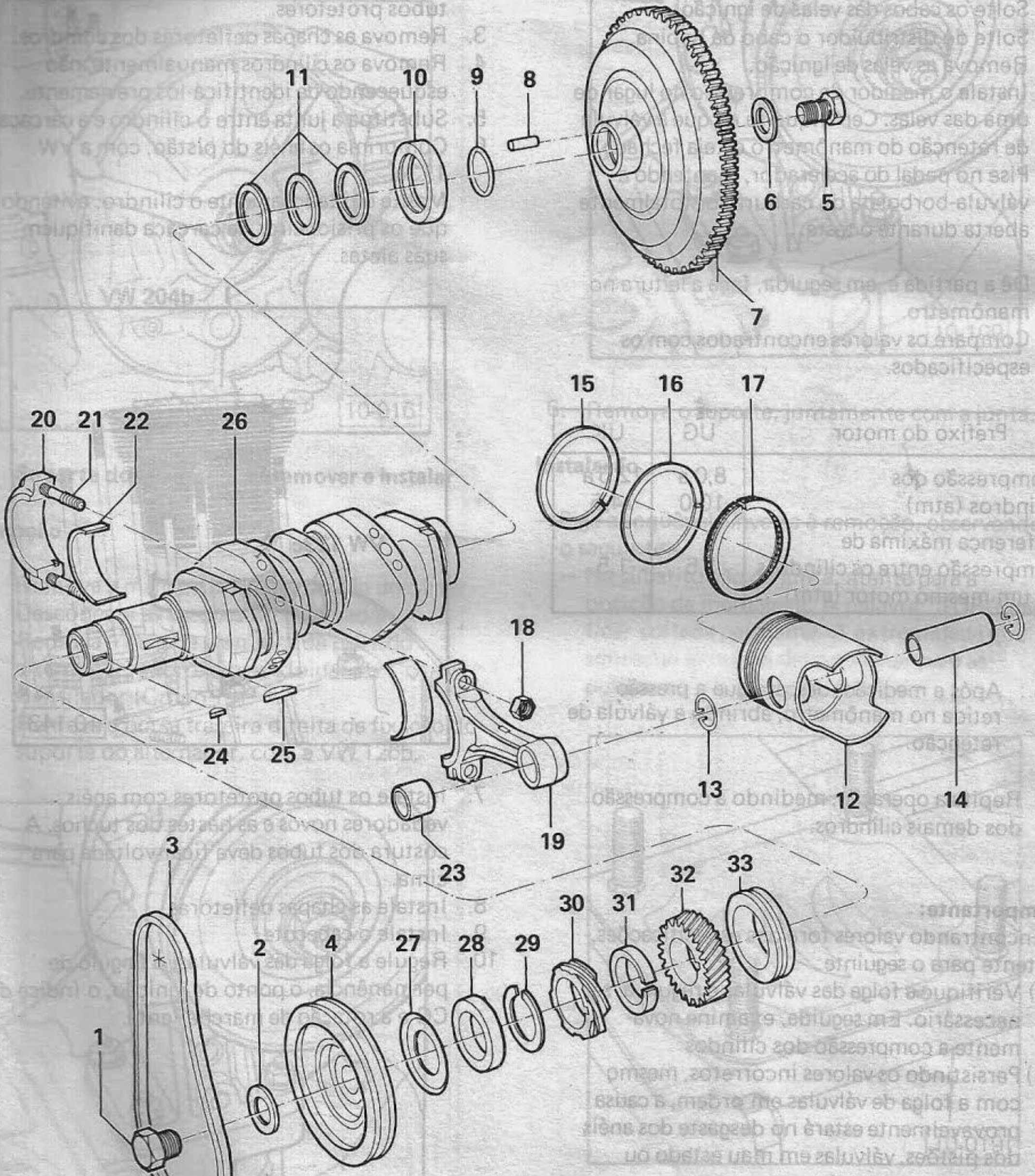
• Cilindros — vedar

1. Remova o cabeçote (Grupo 15).
2. Remova as hastes dos tuchos e os respectivos tubos protetores.
3. Remova as chapas defletoras dos cilindros.
4. Remova os cilindros manualmente, não esquecendo de identificá-los previamente.
5. Substitua a junta entre o cilindro e a carcaça.
6. Comprima os anéis do pistão, com a VW 123c.
   Monte cuidadosamente o cilindro, evitando que os prisioneiros da carcaça danifiquem suas aletas.



7. Instale os tubos protetores com anéis vedadores novos e as hastes dos tuchos. A costura dos tubos deve ficar voltada para cima.
8. Instale as chapas defletoras.
9. Instale o cabeçote.
10. Regule a folga das válvulas, o ângulo de permanência, o ponto de ignição, o índice de CO e a rotação de marcha-lenta.

- **Desmembramento da árvore de manivelas, pistões**


11
10
9
8
6
5
7
15
16
17
20
21
22
26
18
24
25
13
12
14
19
23
3
32
33
30
31
2
4
27
28
29
1

13-211

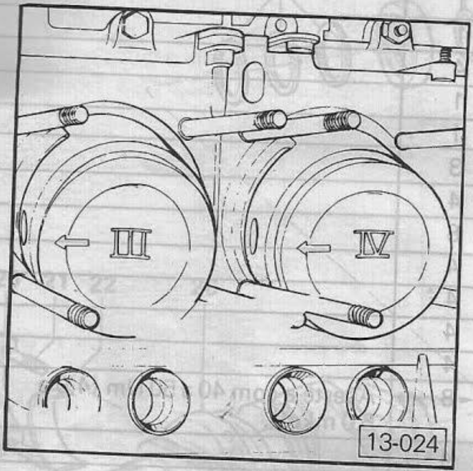
POS.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Parafuso da polia da árvore de manivelas	1	Aperte-o com 40 a 50 Nm (4,0 a 5,0 mkgf).
2	Arruela	1	
3	Correia trapezoidal	1	Verifique a tensão.
4	Polia da árvore de manivelas	1	
5	Parafuso oco do volante do motor	1	Aperte-o com 315 a 385 Nm (31,5 a 38,5 mkgf), aplicando Loctite 271.
6	Arruela	1	
7	Volante do motor	1	
8	Pino-guia do volante	4	
9	Anel vedador do volante	1	
10	Vedador	1	
11	Arruelas espaçadoras	3	
12	Pistão	4	
13	Anel de retenção do pino do pistão	8	
14	Pino do pistão	4	
15	Anel de compressão superior	4	
16	Anel de compressão inferior	4	
17	Anel raspador de óleo	4	
18	Porca da biela	8	Aperte-a com 40 a 50 Nm (4,0 a 5,0 mkgf).
19	Biela	4	
20	Capa da biela	4	
21	Parafuso da biela	8	
22	Casquilho da biela	8	
23	Bucha da biela	4	
24	Chaveta	1	
25	Chaveta	1	
26	Árvore de manivelas	1	
27	Arruela defletora de óleo	1	
28	Casquilho 4	1	
29	Anel de retenção de engrenagem de comando do distribuidor	1	
30	Engrenagem de comando do distribuidor	1	
31	Arruela espaçadora	1	
32	Engrenagem da árvore de manivelas	1	
33	Casquilho 3	1	

Assinale nos espaços o número do BT									

- **Pistões – remover e instalar**

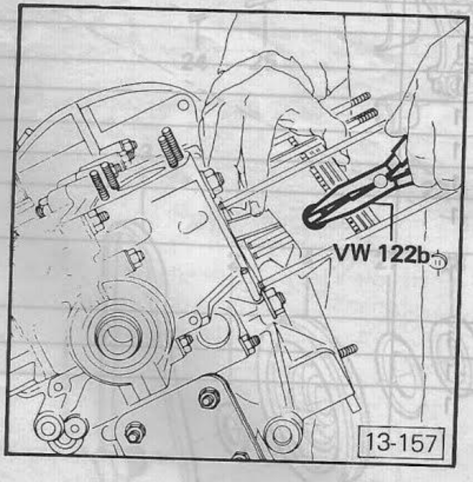
Remoção

1. Remova o cabeçote (Grupo 15).
2. Remova os cilindros (Grupo 10).
3. Marque os cilindros e pistões, para evitar trocas e garantir a montagem na posição correta.



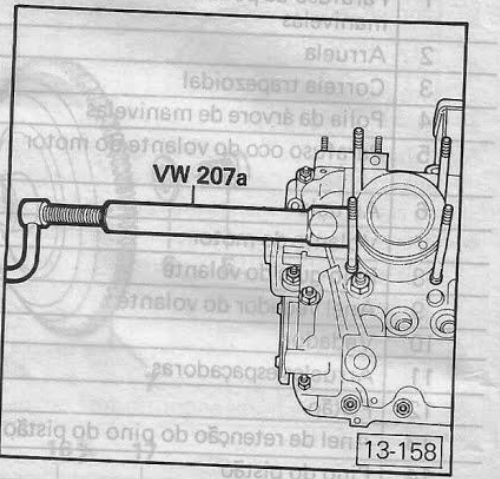
13-024

4. Remova os anéis de retenção dos pinos dos pistões, com o alicate VW 122b.



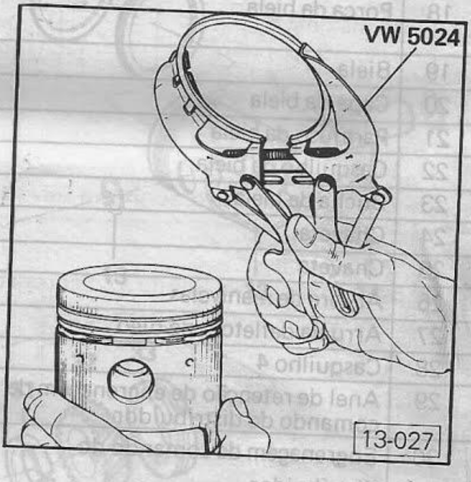
13-157

5. Remova os pinos dos pistões, com o extrator VW 207a. Em seguida, retire os pistões.



13-158

6. Remova os anéis dos pistões, com o alicate VW 5024.

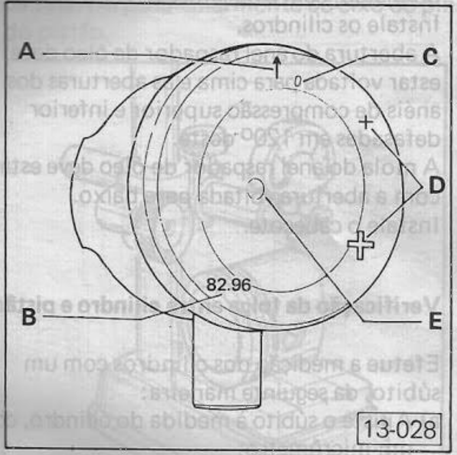


13-027

Instalação

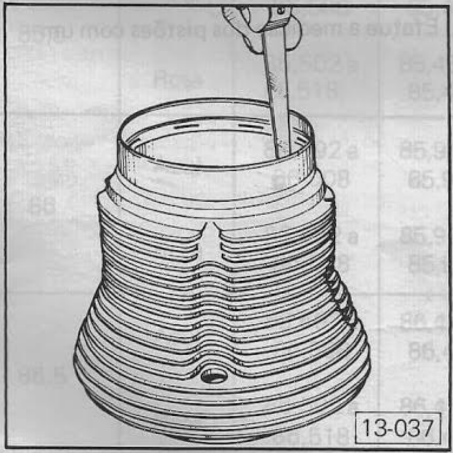
1. Limpe o pistão. Elimine os resíduos de carvão da cabeça do pistão e das ranhuras dos anéis, cuidando para não danificar as superfícies.
2. Verifique o desgaste do pistão. A diferença máxima de peso entre os pistões do motor nas reparações é de 10g.

Marcação dos pistões



A – A seta indica o sentido de montagem do pistão em relação ao volante do motor.
B – Diâmetro do pistão (mm).
C – Índice do número da peça.
D – Marca estampada ou pintada, referente à classificação do peso:
+ ou cinza .... peso maior
– ou marrom .... peso menor
E – Marcação indicativa do tamanho do conjunto (azul ou rosa).

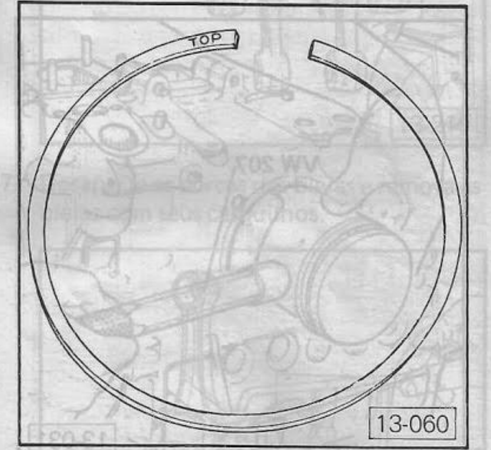
3. Coloque os anéis no cilindro, um por vez, e verifique a abertura entrepontas, assim:
   a) monte o anel na borda inferior do cilindro (PMB);
   b) empurre o anel, com o pistão, até chegar a uma distância de 4 a 5 mm da borda inferior do cilindro;
   c) meça a abertura entrepontas, com o calibre de lâminas.



Abertura entrepontas

	Medida da peça nova	Limite de desgaste
Anel de compressão superior	0,30 a 0,45	0,90
Anel de compressão inferior	0,30 a 0,45	0,90
Anel raspador de óleo	0,38 A 1,40	–

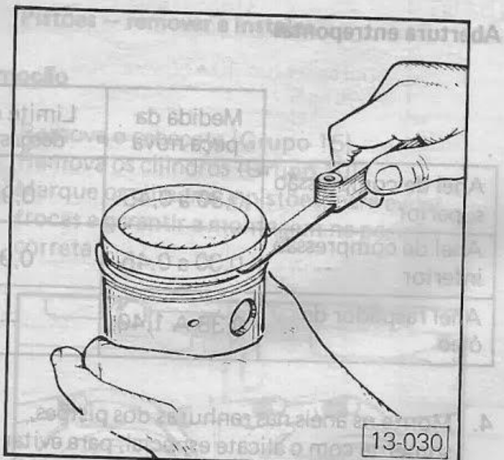
4. Monte os anéis nas ranhuras dos pistões, somente com o alicate especial, para evitar danificações nos pistões e quebra dos anéis. Atente, também, para a posição de montagem dos anéis de compressão superior e inferior. A inscrição "TOP" deve ficar voltada para cima.



5. Meça a folga nas ranhuras dos pistões, com o calibre de lâminas.

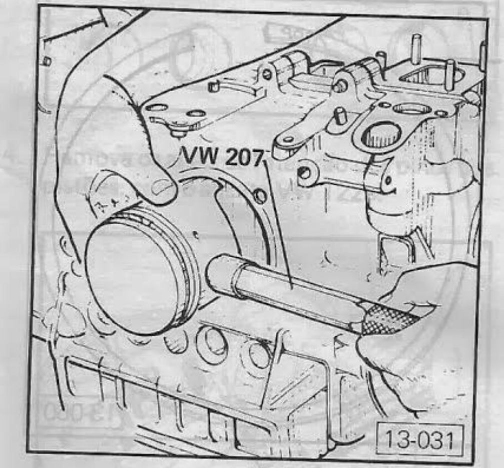
Folga nas ranhuras dos pistões

	Medida da peça nova	Limite de desgaste
Anel de compressão superior	0,07 a 0,10	0,12
Anel de compressão inferior	0,04 a 0,07	0,12
Anel raspador de óleo	máx. 0,15	



13-030

6. Instale o primeiro anel de retenção do pino do pistão, com o alicate VW 122b.
7. Posicione o pistão e instale o pino, com o colocador VW 207.



13-031

Se não for possível montar o pino apenas com a pressão do dedo, aqueça o conjunto em banho de óleo a 60ºC.

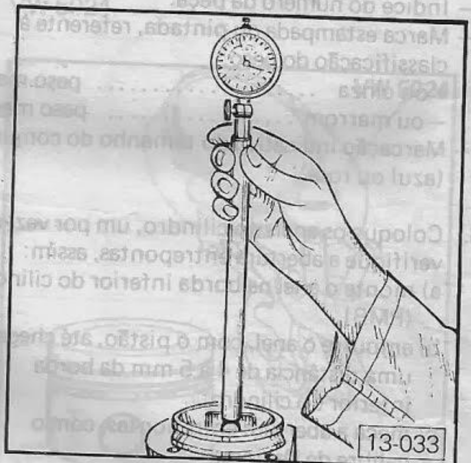
Medidas do pino do pistão e respectivo furo

	Diâmetro do pino	Diâmetro do furo
Medida Standard	21,996 a 22,000	21,997 a 22,002
Sobremedida	22,000 a 22,003	

8. Instale o segundo anel de retenção do pino do pistão, com o alicate VW 122b.
9. Instale os cilindros.
   A abertura do anel raspador de óleo deve estar voltada para cima e as aberturas dos anéis de compressão superior e inferior defasadas em 120º deste.
   A mola do anel raspador de óleo deve estar com a abertura voltada para baixo.
10. Instale o cabeçote.

• Verificação da folga entre cilindro e pistão

1. Efetue a medição dos cilindros com um súbito, da seguinte maneira:
   a) Ajuste o súbito à medida do cilindro, com um micrômetro;
   b) Meça o diâmetro a aproximadamente 15 mm abaixo da borda superior do cilindro.

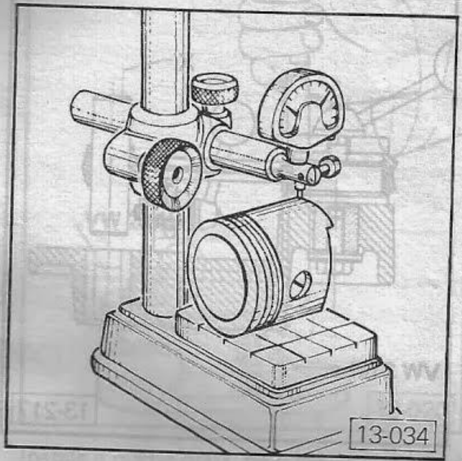


13-033

2. Efetue a medição dos pistões com um

Assinale nos espaços o número do BT

micrômetro. Para isso, meça na parte inferior da saia, perpendicularmente ao eixo do pino do pistão.



3. Calcule a folga máxima entre o cilindro e o pistão. Ela é o resultado da diferença dos diâmetros do cilindro e do pistão.

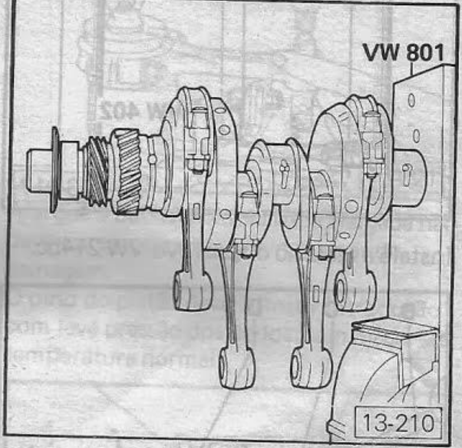
	Medida da peça nova	Limite de desgaste
Folga entre o cilindro e pistão	0,03 a 0,06	0,20
Ovalização máxima do cilindro	–	0,05
Retíficas permissíveis nos cilindros	duas de 0,50	

Diâmetros dos cilindros e pistões

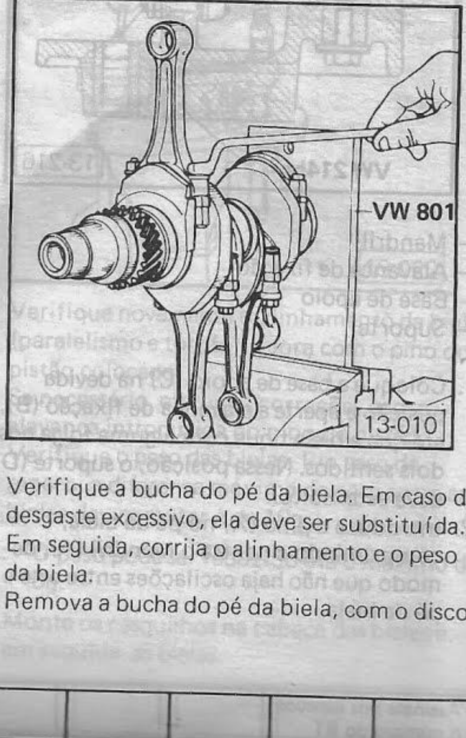
ϕ Padrão	Cor	Cilindro	Pistão
85,5	Azul	85,492 a 85,508	85,448 a 85,462
	Rosa	85,502 a 85,518	85,458 a 85,462
86	Azul	85,992 a 86,008	85,948 a 85,962
	Rosa	86,002 a 86,018	85,958 a 85,962
86,5	Azul	86,492 a 86,508	86,448 a 86,462
	Rosa	86,502 a 86,518	86,458 a 86,462

- **Bielas – retificar**

1. Remova o motor e os componentes (Grupo 10).
2. Remova os cabeçotes (Grupo 15).
3. Remova os cilindros (Grupo 10).
4. Remova os pistões (código 13 10 20 ..).
5. Abra a carcaça e remova a árvore de manivelas com as bielas.
6. Fixe a árvore de manivelas na placa VW 801.



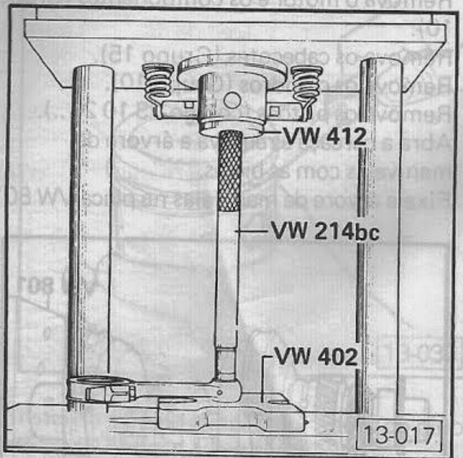
7. Desaperte as porcas das bielas e remova as bielas com seus casquilhos.



8. Verifique a bucha do pé da biela. Em caso de desgaste excessivo, ela deve ser substituída. Em seguida, corrija o alinhamento e o peso da biela.
9. Remova a bucha do pé da biela, com o disco

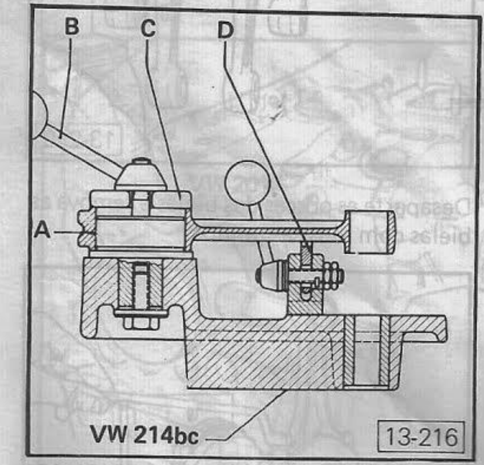
Assinale nos espaços o número do BT

de pressão VW 412, a alavanca da VW 214bc, *e a placa VW 402.



13-017

10. Instale a biela no dispositivo VW 214bc.

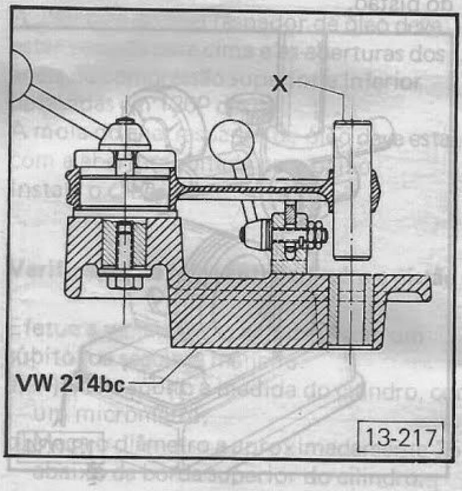


13-216

A – Mandril
B – Alavanca de fixação
C – Base de apoio
D – Suporte

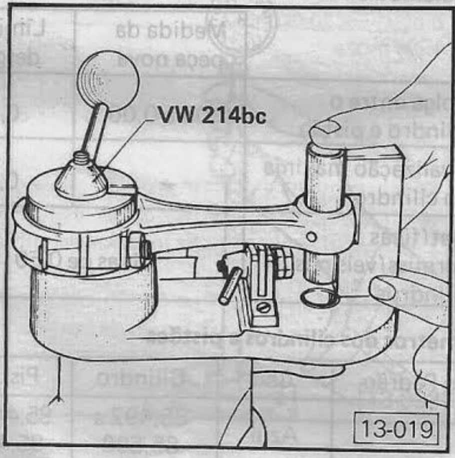
11. Coloque a base de apoio (C) na devida posição e aperte a alavanca de fixação (B), até que a biela fique com alguma folga nos dois sentidos. Nessa posição, o suporte (D) deve estar solto.
12. Introduza o pino (X) no pé da biela, comprimindo-o contra o mandril (A), de modo que não haja oscilações entre este e o pé da biela.

Não deve haver oscilações, também, entre o pé e o corpo da biela.



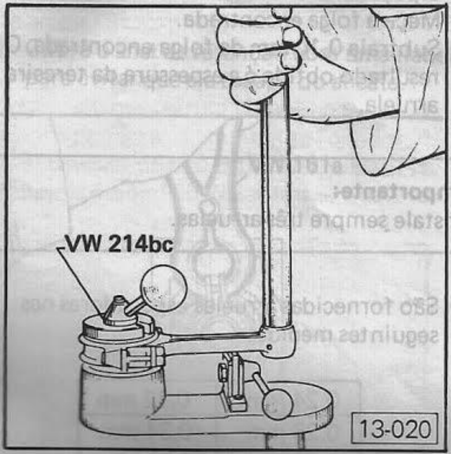
13-217

13. Examine o alinhamento da biela (paralelismo e torção) com o calibre.

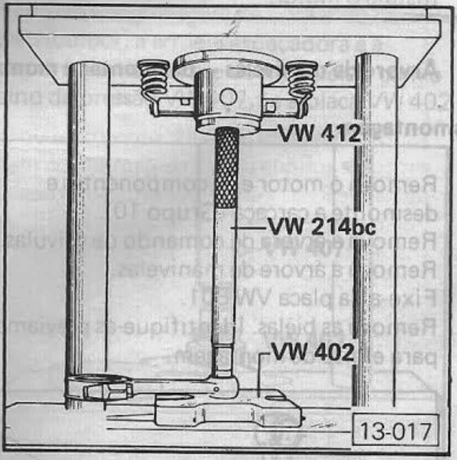


13-019

Caso necessário, aperte totalmente a alavanca de fixação (B) e alinhe a biela com o extrator do dispositivo VW 214bc.



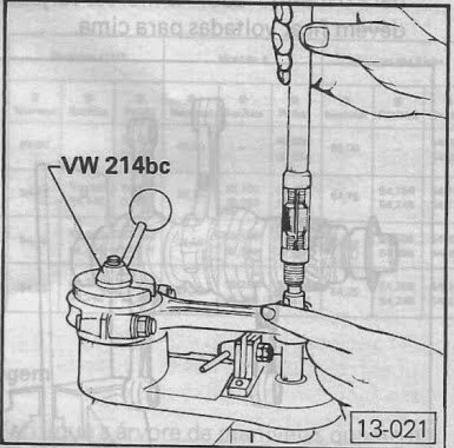
14. Instale a bucha nova, pelo lado escariado do olhal da biela, com o disco de pressão VW 412, o dispositivo VW 214bc, *e a placa VW 402.



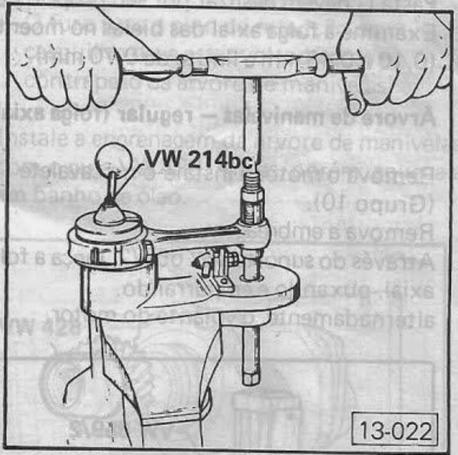
Em seguida, se necessário, abra os furos de lubrificação.

15. Coloque a haste do alargador no olhal do pé da biela e no orifício do dispositivo WC 214bc. A bucha-guia assegura a centragem da bucha da biela.

16. Aperte firmemente a alavanca (B) e o suporte (D) para apoiar a biela.



17. Alargue a bucha. A superfície alargada não deve apresentar riscos nem marcas de usinagem.
O pino do pistão deve admitir introdução com leve pressão dos dedos, sem óleo e em temperatura normal.

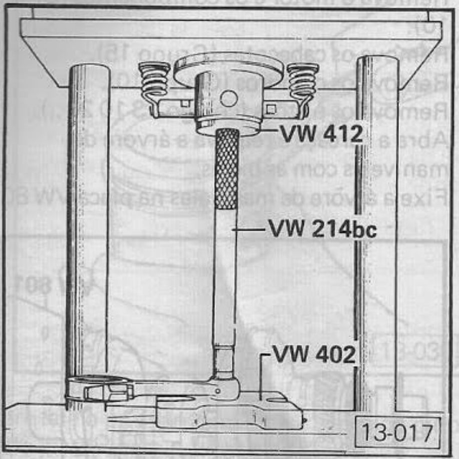


18. Verifique novamente o alinhamento da biela (paralelismo e torção), agora com o pino do pistão colocado.
Se necessário, efetue as correções com a alavanca introduzida no pino do pistão.
19. Verifique o peso das bielas. Em caso de reparo, a diferença máxima de peso entre as bielas de um motor é de 10g.

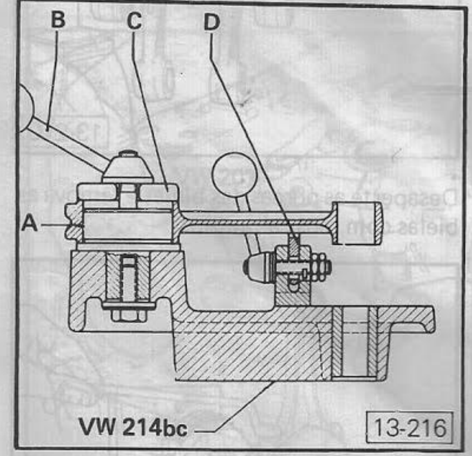
Obs.: O peso pode ser reduzido até o máximo de 8g.

20. Monte os casquilhos na cabeça das bielas e, em seguida, as bielas.

de pressão VW 412, a alavanca da VW 214bc, *e a placa VW 402.



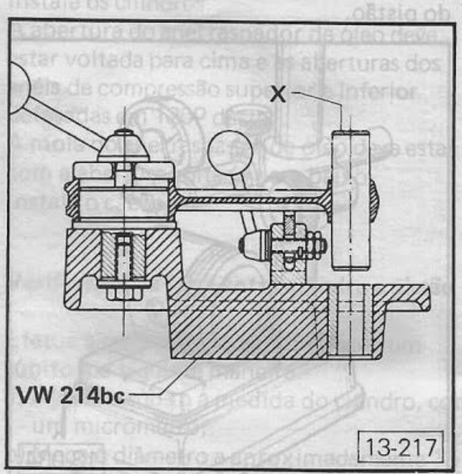
10. Instale a biela no dispositivo VW 214bc.



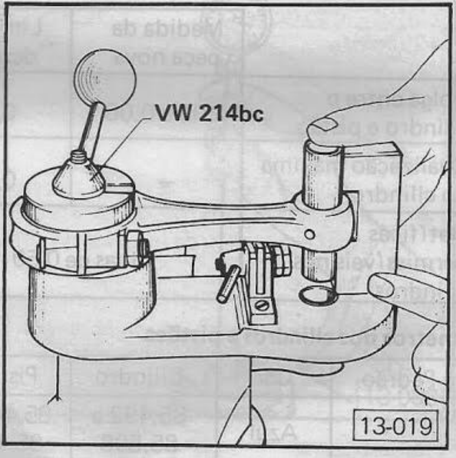
A – Mandril
B – Alavanca de fixação
C – Base de apoio
D – Suporte

11. Coloque a base de apoio (C) na devida posição e aperte a alavanca de fixação (B), até que a biela fique com alguma folga nos dois sentidos. Nessa posição, o suporte (D) deve estar solto.
12. Introduza o pino (X) no pé da biela, comprimindo-o contra o mandril (A), de modo que não haja oscilações entre este e o pé da biela.

Não deve haver oscilações, também, entre o pé e o corpo da biela.

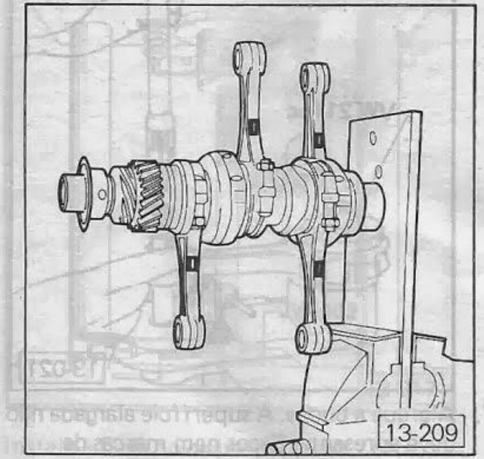


13. Examine o alinhamento da biela (paralelismo e torção) com o calibre.



Caso necessário, aperte totalmente a alavanca

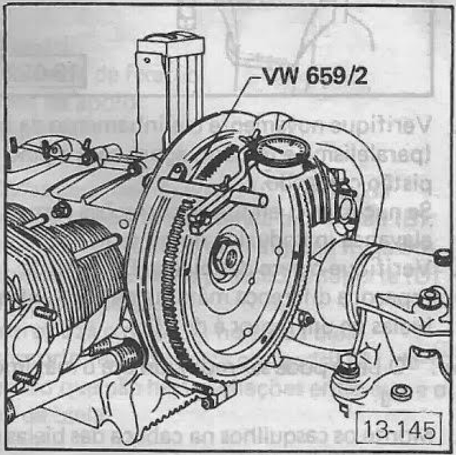
Obs.: Os números estampados nas capas dos mancais e nas bielas devem ficar voltados para o mesmo lado. As marcas forjadas devem ficar voltadas para cima.


13-209

21. Aperte as porcas das bielas com 4,0 a 5,0 mkgf (40 a 50 Nm).
    As bielas lubrificadas com óleo ou Molykote Pasta G devem deslizar por seu próprio peso.
22. Examine a folga axial das bielas no moente (0,10 a 0,40 mm e limite de 0,70 mm).

- **Árvore de manivelas — regular (folga axial)**

1. Remova o motor e instale-o no cavalete (Grupo 10).
2. Remova a embreagem.
3. Através do suporte VW 659/2, meça a folga axial, puxando e empurrando, alternadamente, o volante do motor.



13-145

4. Se não estiver dentro da folga prescrita, instale o volante do motor com duas arruelas espaçadoras e sem o vedador de óleo.
5. Meça a folga encontrada.
6. Subtraia 0,10 mm da folga encontrada. O resultado obtido é a espessura da terceira arruela.

Importante:
Instale sempre três arruelas.

São fornecidas arruelas espaçadoras nas seguintes medidas:

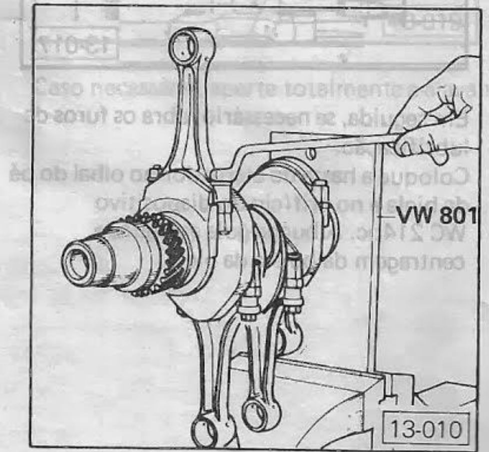
0,24 mm	0,32 mm
0,26 mm	0,34 mm
0,28 mm	0,36 mm
0,30 mm	0,38 mm

7. Instale a embreagem.
8. Instale o motor.

- **Árvore de manivelas — desmontar e montar**

Desmontagem

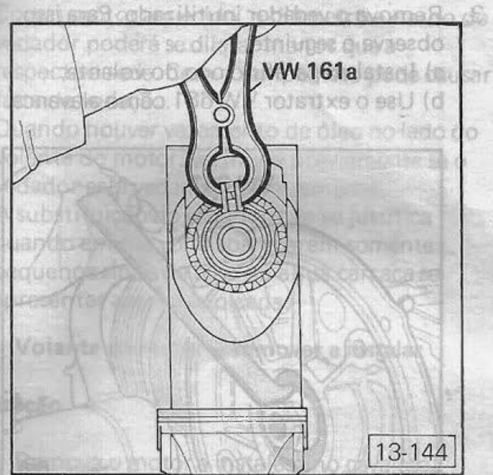
1. Remova o motor e os componentes e desmonte a carcaça (Grupo 10).
2. Remova a árvore de comando de válvulas.
3. Remova a árvore de manivelas.
4. Fixe-a na placa VW 801.
5. Remova as bielas. Identifique-as previamente para efeito de montagem.



13-010

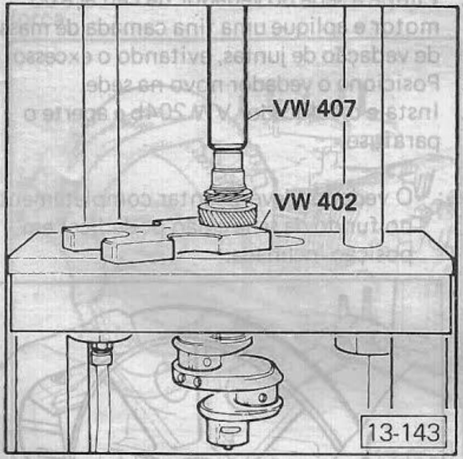
6. Remova o anel de retenção de engrenagem de comando do distribuidor, com o alicate VW 161a.

Obs.: Cubra o anel de retenção com uma flanela, para evitar que ele escape do alicate.



13-144

7. Remova a engrenagem de comando do distribuidor, a arruela espaçadora e a engrenagem da árvore de manivelas, com o pino de pressão VW 407,* e a placa VW 402.



13-143

8. Retire o casquilho do mancal 3.
9. Remova a chaveta das engrenagens.
10. Examine os diâmetros dos munhões e dos moentes, conforme tabela:

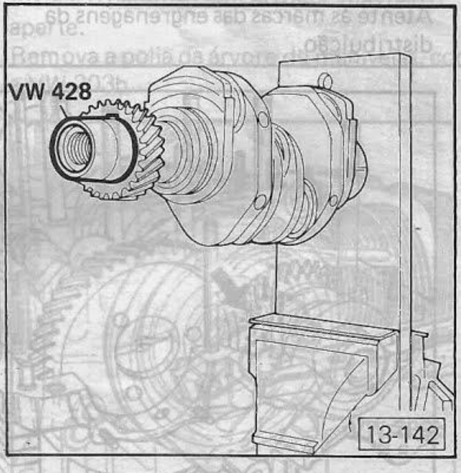
	Munhões 1/2/3			Munhão 4			Moentes das Bielas		
	Ø Nominal	Ø Retífica	Ø Polido	Ø Nominal	Ø Retífica	Ø Polido	Ø Nominal	Ø Retífica	Ø Polido
Normal	55,00	–	54,990 54,971	40,00	–	40,000 39,984	55,00	–	54,996 54,983
1ª Sobre-medida	54,75	54,750 54,740	54,740 54,721	39,75	39,760 39,750	39,750 39,734	54,75	54,756 54,746	54,746 54,733
2ª Sobre-medida	54,50	54,500 54,490	54,490 54,471	39,50	39,510 39,500	39,500 39,484	54,50	54,506 54,496	54,496 54,483
3ª Sobre-medida	54,25	54,250 54,240	54,240 54,221	39,25	39,260 39,250	39,250 39,234	54,25	54,256 54,246	54,246 54,233

Montagem

1. Verifique a árvore de manivelas quanto a empenamento, rachaduras e sinais de desgaste. Substitua-a, se necessário.
2. Limpe a árvore de manivelas e aplique ar comprimido nos canais de lubrificação.
3. Instale a chaveta das engrenagens.
4. Instale o casquilho do mancal 3.

Obs.: O furo para o pino de retenção do casquilho deve estar voltado para o contrapeso da árvore de manivelas.

5. Instale a engrenagem da árvore de manivelas, com o guia VW 428. Antes, porém, aqueça-a em banho de óleo.

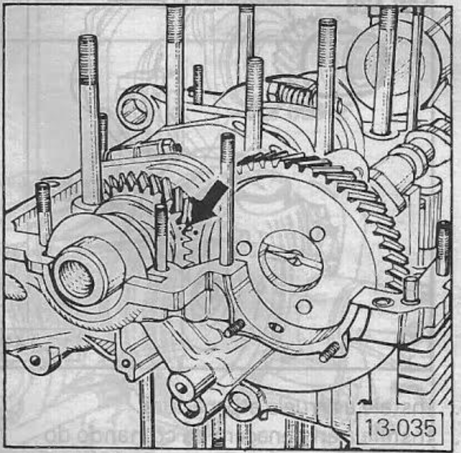


13-142

6. Instale a arruela espaçadora.
7. Instale a engrenagem de comando do distribuidor, com o guia VW 428. Antes, porém, aqueça-a em banho de óleo.

8. Instale o anel de retenção da engrenagem de comando do distribuidor, com o alicate VW 161a.
9. Monte as bielas.
10. Transfira a árvore de manivelas para a carcaça, verificando previamente se os pinos de retenção do casquilho estão bem fixados à carcaça.
11. Instale na metade esquerda da carcaça o casquilho 2 da árvore de manivelas.
12. Para assegurar perfeita montagem dos casquilhos 1, 3 e 4, coloque-os na metade esquerda da carcaça, observando a coincidência entre os pinos de retenção e os seus encaixes.
    Marque os casquilhos com lápis junto à superfície de união das metades da carcaça. Isso facilitará o encaixe dos casquilhos nos pinos de retenção.
13. Coloque o casquilho 1 na árvore de manivelas, observando que o furo para o pino de retenção fique voltado para o volante.
14. Coloque o casquilho 4 na árvore de manivelas, observando que sua ranhura interna aponte para o lado da arruela defletora.
15. Monte a arruela defletora com o lado côncavo voltado para a polia.
16. Instale a árvore de manivelas a partir do mancal 1, obsevando que os pinos de retenção dos casquilhos fiquem corretamente colocados nos mancais através das marcas de lápis.
17. Instale a árvore de comando das válvulas.

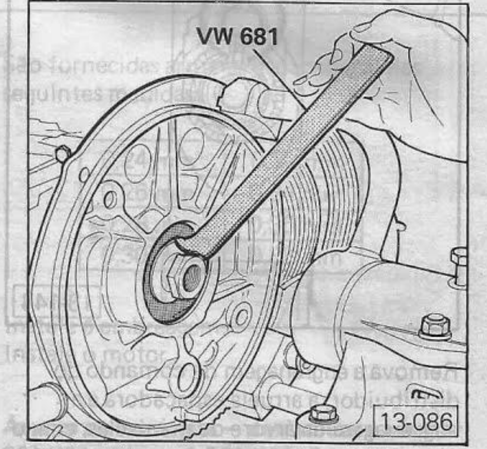
Importante:
Atente às marcas das engrenagens da distribuição.



18. Monte a carcaça e instale os componentes e o motor.

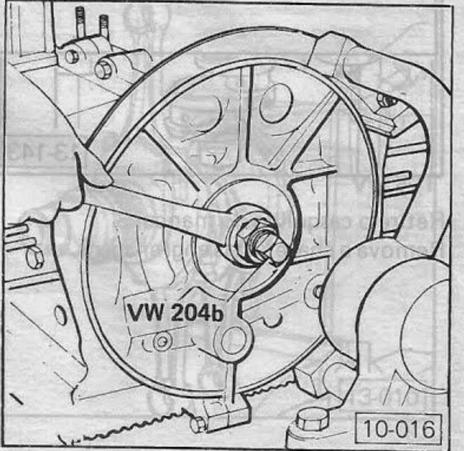
- **Vedador da árvore de manivelas – substituir**

1. Remova o motor e instale-o no cavalete.
2. Remova o volante do motor. Examine a superfície de apoio do vedador no cubo do volante.
3. Remova o vedador inutilizado. Para isso, observe o seguinte:
   a) Instale o parafuso oco do volante;
   b) Use o extrator VW 681 como alavanca.



4. Limpe a sede do vedador na carcaça do motor e aplique uma fina camada de massa de vedação de juntas, evitando o excesso.
5. Posicione o vedador novo na sede.
6. Instale o colocador VW 204b e aperte o parafuso.

Obs.: O vedador deve assentar completamente no fundo da sede e não pode ficar em posição inclinada.



7. Instale o volante do motor.
8. Regule a folga axial da árvore de manivelas.
9. Instale o motor.

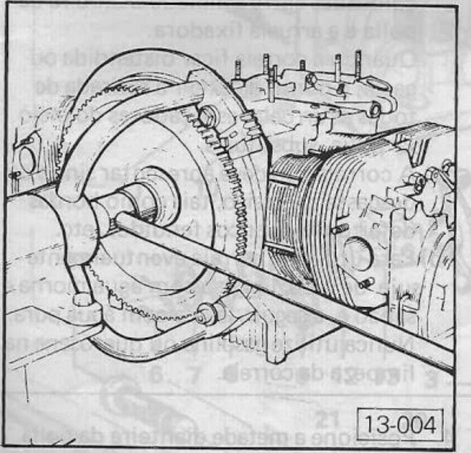
Observações Importantes:

a) Com o motor aquecido, o diâmetro externo do vedador poderá se dilatar menos que a respectiva sede. Com o tempo, isto pode causar falta de vedação.
b) Quando houver vazamento de óleo no lado do volante do motor, verifique previamente se o vedador está vedando perfeitamente.
c) A substituição do vedador não se justifica quando em sua volta aparecerem somente pequenos sinais de óleo ou a sua carcaça se apresentar apenas salpicada.

• Volante do motor — remover e instalar

Remoção

1. Remova o motor e instale-o no cavalete.
2. Remova o platô da embreagem, fazendo uma marca que atinja o platô e o volante do motor.
3. Remova o disco de embreagem.
4. Retire o parafuso oco, utilizando um soquete de 36 mm, em conjunto com um cabo de força.



13-004

5. Remova o volante, fazendo uma marca que atinja o volante e a árvore de manivelas.

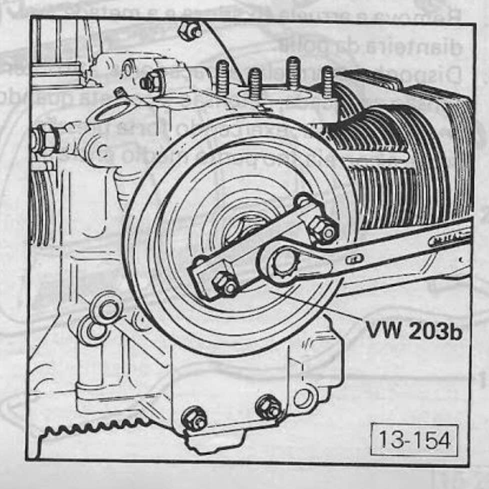
Instalação

1. Verifique o estado dos dentes do volante. Caso necessário, substitua-o.
2. Regule a folga axial da árvore de manivelas.
3. Lubrifique o rolamento de agulhas com graxa grafitada. Cuide para que o alojamento do mancal fique suficientemente cheio de graxa.
4. Substitua o vedador e também o anel vedador do volante.
5. Monte o volante, seguindo a marcação feita em relação à árvore de manivelas.
6. Aperte o parafuso com 35 ± 3,5 mkgf (350 ± 35 Nm), aplicando Loctite 271.
7. Verifique se o volante apresenta desvios:
   a) axial: o máximo medido no centro da superfície de apoio do disco é de 0,04 mm. O medido abaixo da cremalheira de 0,30 mm.
   b) radial: máximo de 0,50 mm.
8. Instale o disco e, em seguida, o platô de embreagem, obedecendo à marca feita em relação ao volante do motor.
9. Instale o motor.

• Polia da árvore de manivelas — remover e instalar

Remoção

1. Fixe a polia do alternador, com uma chave de fenda, e solte a porca.
2. Remova a correia trapezoidal.
3. Fixe a polia da árvore de manivelas, com uma chave de fenda, e remova o parafuso de fixação.
4. Instale o parafuso sem arruela, mas não o aperte.
5. Remova a polia da árvore de manivelas, com a VW 203b.



13-154

Assinale nos espaços o número do BT

6. Analise a polia, conforme os valores abaixo e, se necessário, substitua-a, não esquecendo que existe a polia sobremedida.

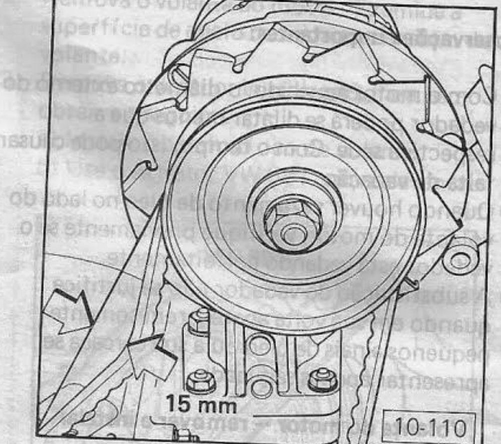
POLIA DA ÁRVORE DE MANIVELAS	
Desvio radial máximo	0,40
Desvio axial máximo	0,30
Diâmetro do cubo(rosca)	49,83 a 49,88
Folga máxima entre o cubo (rosca e a carcaça	0,20

Instalação

1. Posicione a polia no seu alojamento, com um martelo de borracha.
2. Fixe a polia da árvore de manivelas, com uma chave de fenda, instale o parafuso, com arruela, e aperte-o com 40 a 50 Nm (4,0 a 5,0 mkgf).
3. Instale a correia trapezoidal.
4. Fixe a polia do alternador, com uma chave de fenda, e aperte a porca com 55 a 65 Nm (5,5 a 6,5 mkgf).
5. Verifique a tensão da correia e regule-a, se necessário.

- **Correia trapezoidal — reajustar**

1. Fixe a polia do alternador com uma chave de fenda e remova a porca.
2. Remova a arruela fixadora e a metade dianteira da polia.
3. Disponha as arruelas espaçadoras, até obter a tensão adequada. A tensão é correta quando o dedo polegar, exercendo forte pressão sobre a correia (no ponto médio entre as duas polias), faz com que a mesma flexione 15 mm aproximadamente.



Importante:

a) Colocando as arruelas entre as duas metades da polia, a tensão da correia é aliviada. Retirando-as, a tensão é aumentada.

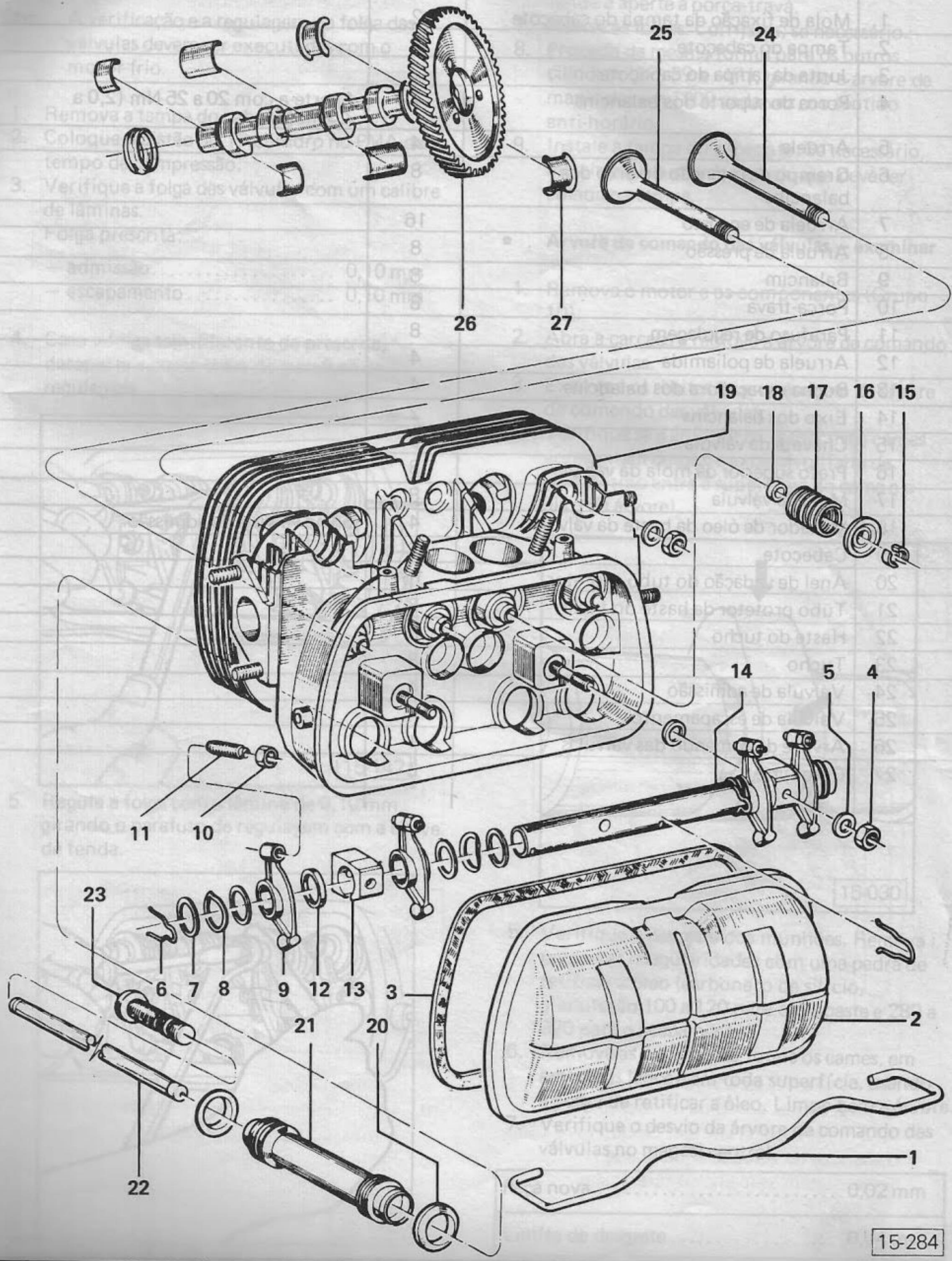
b) As arruelas espaçadoras não utilizadas na regulagem da tensão devem ser colocadas entre a metade dianteira da polia e a arruela fixadora.
Quando a correia ficar distendida ou gasta, a ponto de exigir a retirada de todas as arruelas espaçadoras do meio da polia, substitua-a.

c) A correia não deve apresentar sinais de desgaste excessivo, tais como bordas defeituosas, flancos fendidos, etc.

d) Para utilizar a correia eventualmente suja de óleo, limpe-a com água morna e sabão e, a seguir, lave-a com água pura. Nunca utilize gasolina ou querosene na limpeza da correia.

4. Posicione a metade dianteira da polia.
5. Instale a arruela fixadora e, fixando a polia, aperte a porca com 55 a 65 Nm (5,5 a 6,5 mkgf).

- **Desmembramento do cabeçote e mecanismo de comando das válvulas**


25
24
26
27
19
18
17
16
15
14
5
4
11
10
23
6
7
8
9
12
13
3
2
21
20
1
22
15-284

Assinale nos espaços o número do BT

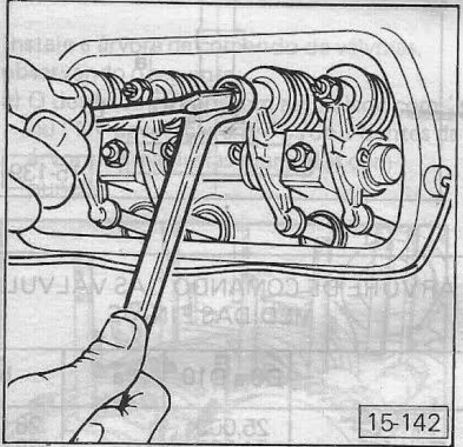
POS.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Mola de fixação da tampa do cabeçote	2	
2	Tampa do cabeçote	2	
3	Junta da tampa do cabeçote	2	
4	Porca do suporte dos balancins	4	Aperte-a com 20 a 25 Nm (2,0 a 2,5 mkgf).
5	Arruela	4	
6	Grampo de retenção do eixo dos balancins	8	
7	Arruela de encosto	16	
8	Arruela de pressão	8	
9	Balancim	8	
10	Porca-trava	8	
11	Parafuso de regulagem	8	
12	Arruela de poliamida	4	
13	Bucha espaçadora dos balancins	4	
14	Eixo dos balancins	2	
15	Chaveta da válvula	8	
16	Prato superior da mola da válvula	8	
17	Mola da válvula	8	
18	Vedador de óleo da haste da válvula	4	Só na válvula de admissão.
19	Cabeçote	2	
20	Anel de vedação do tubo protetor	16	
21	Tubo protetor da haste do tucho	8	
22	Haste do tucho	8	
23	Tucho	8	
24	Válvula de admissão	4	
25	Válvula de escapamento	4	
26	Árvore de comando das válvulas	1	
27	Casquilho	6	

Assinale nos espaços o número do BT							

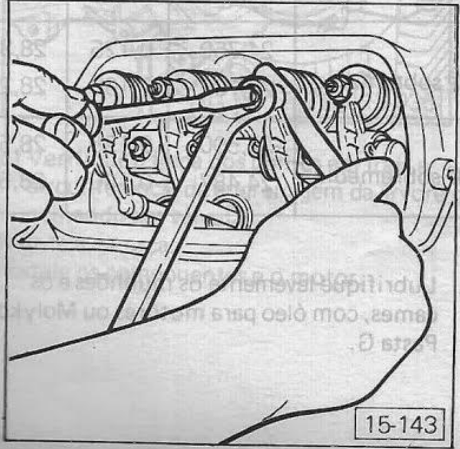
- **Folga das válvulas — examinar e regular**

Obs.: A verificação e a regulagem da folga das válvulas devem ser executadas com o motor frio.

1. Remova a tampa do cabeçote.
2. Coloque o pistão do 1º cilindro no PMA do tempo de compressão.
3. Verifique a folga das válvulas com um calibre de lâminas.
   Folga prescrita:
   — admissão.................... 0,10 mm
   — escapamento................ 0,10 mm
4. Caso a folga seja diferente da prescrita, desaperte a porca-trava do parafuso de regulagem.


15-142

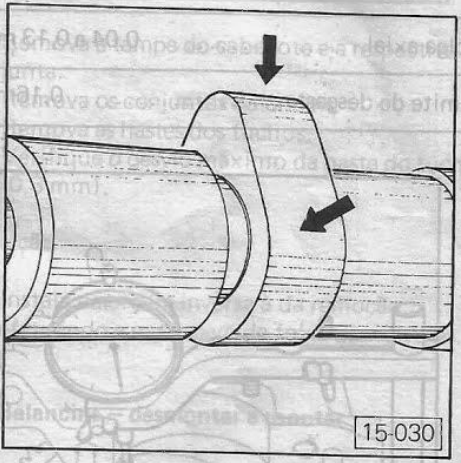
5. Regule a folga com a lâmina de 0,10 mm, girando o parafuso de regulagem com a chave de fenda.


15-143

6. Fixe o parafuso de regulagem com a chave de fenda e aperte a porca-trava.
7. Revise as folgas. Corrija-as, se necessário.
8. Proceda da mesma forma para os outros cilindros (2º, 3º e 4º), girando a árvore de manivelas em 180º cada vez, no sentido anti-horário.
9. Instale a tampa do cabeçote. Se necessário, instale nova junta da tampa, que deve ser colada na tampa.

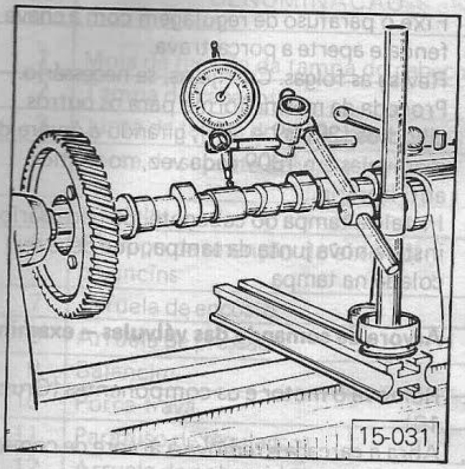
- **Árvore de comando das válvulas — examinar**

1. Remova o motor e os componentes (Grupo 10).
2. Abra a carcaça e remova a árvore de comando das válvulas.
3. Examine os rebites da engrenagem da árvore de comando das válvulas.
4. Verifique se a árvore e os respectivos cames apresentam desgaste excessivo (falta de paralelismo entre a superfície do came e o eixo da árvore).


15-030

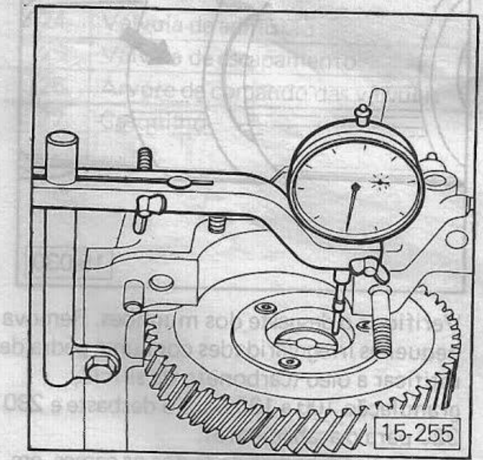
5. Verifique o desgaste dos munhões. Remova pequenas irregularidades com uma pedra de retificar a óleo (carboneto de silício, granulação 100 a 120 para o desbaste e 280 a 320 para o acabamento).
6. Remova as rebarbas de todos os cames, em ambos os lados e em toda superfície, usando a pedra de retificar a óleo. Limpe bem a árvore.
7. Verifique o desvio da árvore de comando das válvulas no mancal central.

Peça nova	0,02 mm
Limite de desgaste	0,04 mm


15-031

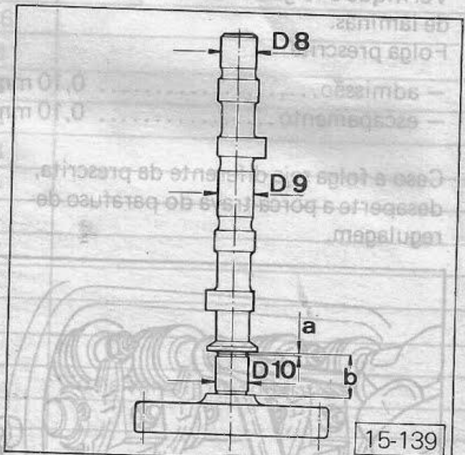
8. Verifique o desgaste da engrenagem da árvore de comando das válvulas e a superfície de contato dos respectivos dentes.
9. Verifique a folga axial da árvore de comando das válvulas, com o suporte VW 659/2 e o relógio centesimal.

Folga axial	0,04 a 0,13 mm
Limite de desgaste	0,16mm


15-255

Se a folga axial da árvore de comando das válvulas estiver acima da normal (0,04 a 0,13 mm), escolha entre os casquilhos e comandos do estoque aqueles que apresentarem as melhores tolerâncias.

COMPRIMENTO DOS CASQUILHOS	
1º	19,50 a 20,00 mm
2º	27,50 a 28,00 mm
3º	27,94 a 28,00 mm



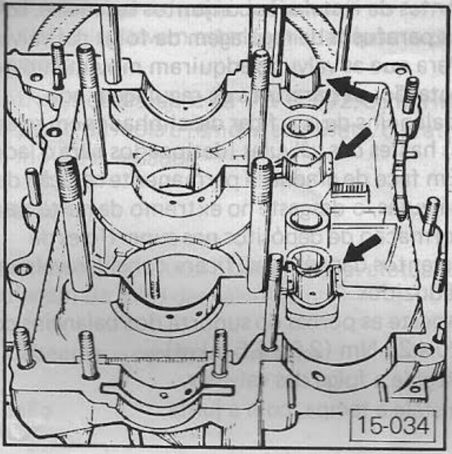
15-139

ÁRVORE DE COMANDO DAS VÁLVULAS MEDIDAS FINAIS

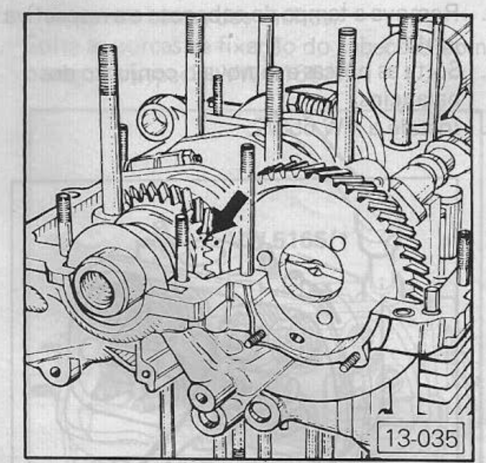
	D8 a D10	a	b
Normal	25,000 24,987	–	28,073 28,040
1ª sobremedida	24,750 24,737	–	28,073 28,040
2ª sobremedida	24,750 24,737	0,125 0,100	28,323 28,290
3ª sobremedida	24,500 24,487	0,125 0,100	28,573 28,540

10. Lubrifique levemente os munhões e os cames, com óleo para motores ou Molykote Pasta G.

11. Verifique o estado dos casquilhos da árvore de comando das válvulas. Se estiverem muito gastos, substitua-os.



12. Instale a árvore de comando de válvulas, observando o seguinte:
    a) O dente da engrenagem assinalado com "●" ou "N" deve ficar entre os dois dentes da árvore de manivelas marcados com punção.

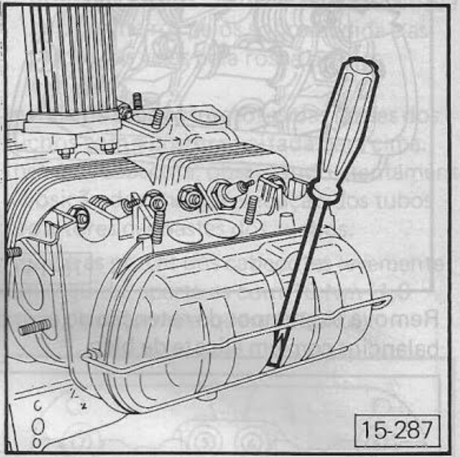


    b) Verifique a folga dos dentes em toda a circunferência da engrenagem da árvore de comando das válvulas.
13. Monte a carcaça.
14. Instale os componentes e o motor.

- **Haste dos tuchos – remover e instalar**

Remoção

1. Escoe o óleo do motor.
2. Solte a mola de fixação da tampa do cabeçote.



3. Remova a tampa do cabeçote e a respectiva junta.
4. Remova os conjuntos balancins.
5. Remova as hastes dos tuchos.
6. Verifique o desvio máximo da haste do tuchc (0,3 mm).

Instalação

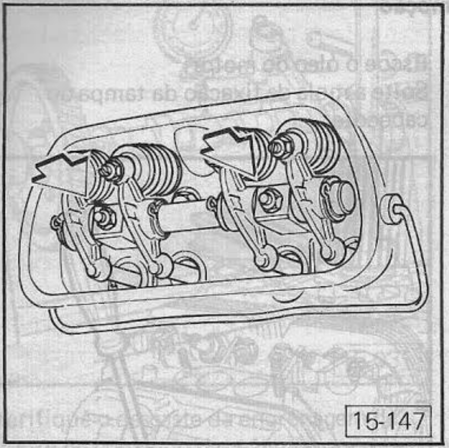
– Instale na ordem inversa à da remoção, efetuando a regulagem da folga das válvulas.

- **Balancins – desmontar e montar**

Desmontagem

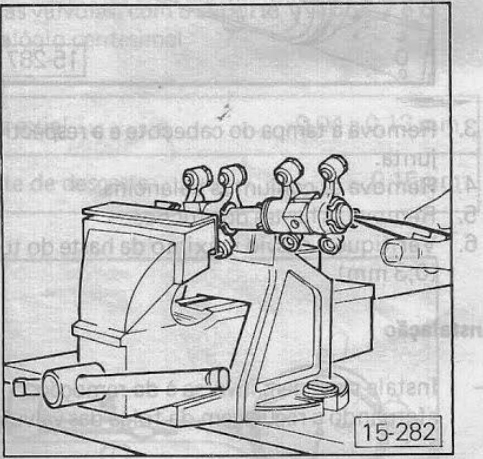
1. Solte a mola de fixação da tampa do cabeçote.
2. Remova a tampa e a respectiva junta.

3. Solte as porcas e remova o conjunto dos balancins.



15-147

4. Remova os grampos de retenção do eixo dos balancins com um alicate de bico.



15-282

5. Retire as arruelas de encosto e as arruelas de pressão.
6. Remova os balancins e a arruela de poliamida (atente para a posição, para a montagem correta).
7. Remova o parafuso de regulagem e a porca-trava dos balancins.
8. Remova a bucha espaçadora.

Montagem

Efetue na ordem inversa à da desmontagem, observando o seguinte:

a) Verifique se os eixos dos balancins apresentam sinais de desgaste:

Ø eixo	17,956 a 17,974
limite	17,940

b) As superfícies de contato lateral dos balancins, quando riscadas ou com desgaste desigual, podem ser polidas com lixa fina.

c) Antes de instalar os conjuntos balancins, solte os parafusos de regulagem da folga das válvulas.

d) Para que as válvulas adquiram movimento de rotação, os parafusos de regulagem nos balancins devem ficar desalinhados em relação às hastes das válvulas (deslocados para o lado). Em face de gradual e permanente rotação das válvulas, o desgaste no extremo da haste e a formação de depósitos nas superfícies de assentos das válvulas, ficam consideravelmente reduzidos.

e) Aperte as porcas do suporte dos balancins com 20 a 25 Nm (2,0 a 2,5 mkgf).

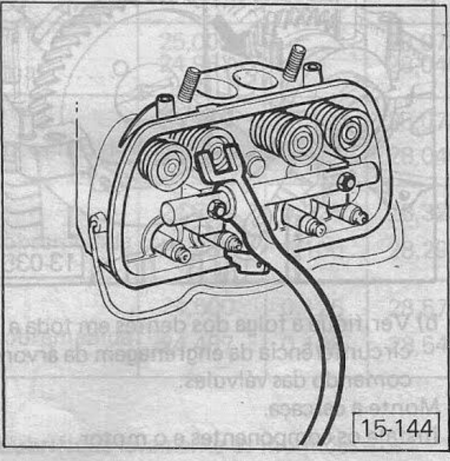
f) Regule a folga das válvulas.

g) Instale a tampa, com a junta.

• Vedador de óleo das hastes das válvulas — substituir

Remoção

1. Solte a mola de fixação da tampa do cabeçote.
2. Remova a tampa do cabeçote e a respectiva junta.
3. Solte as porcas e remova o conjunto dos balancins.
4. Instale a VW 653/2.



15-144

5. Conecte uma extremidade do tubo de pressão flexível na rede de ar comprimido e rosqueie a outra extremidade no lugar da vela.
   – Pressão aproximada de 6 atm –
   As válvulas devem estar fechadas (ponto de ignição).
6. Através da alavanca da VW 653/2, comprima o prato da mola e remova a chaveta, o prato, a mola e o vedador.

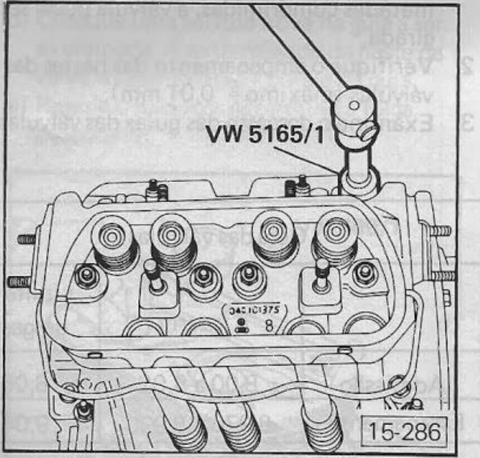
Instalação

Instale na ordem inversa à da remoção, efetuando a regulagem da folga das válvulas.

- **Cabeçote – remover e instalar**

Remoção

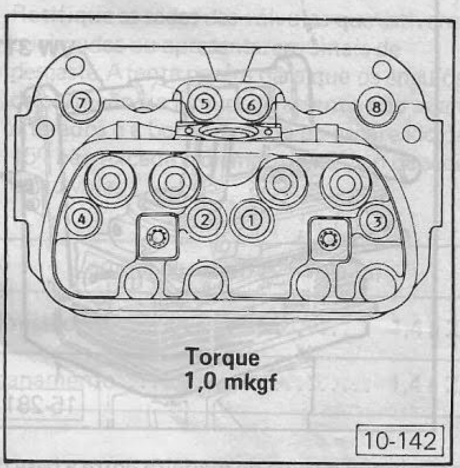
1. Remova o motor e instale-o no cavalete (Grupo 10).
2. Escoe o óleo do motor.
3. Solte a mola de fixação da tampa do cabeçote.
4. Remova a tampa do cabeçote, com a junta.
5. Remova o conjunto dos balancins.
6. Remova as hastes dos tuchos.
7. Solte as porcas de fixação do cabeçote, com o soquete especial VW 5165/1.



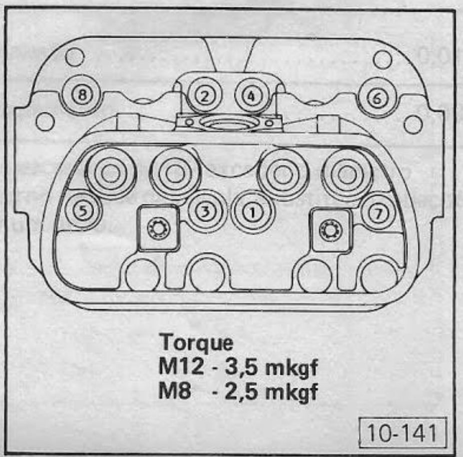
8. Remova o cabeçote.
9. Remova os tubos protetores das hastes dos tuchos.

Instalação

1. Verifique previamente.
   a) Se existem rachaduras nas câmaras de combustão e nos canais de escapamento do cabeçote. Substitua-o, se necessário.
   b) As roscas das velas e o estado de fixação dos prisioneiros. Se necessário, substitua os prisioneiros pelos sobremedida e as roscas das velas pela rosca postiça Heli-Coil.
2. Instale os tubos protetores das hastes dos tuchos com a costura voltada para cima.
3. Instale o cabeçote, observando atentamente a posição dos anéis de vedação dos tubos protetores das hastes dos tuchos.
4. Aperte as porcas dos cabeçotes levemente. Em seguida, aperte-as com 10 Nm (1,0 mkgf), conforme esquema abaixo:



5. Dê o aperto final, conforme seqüência abaixo:

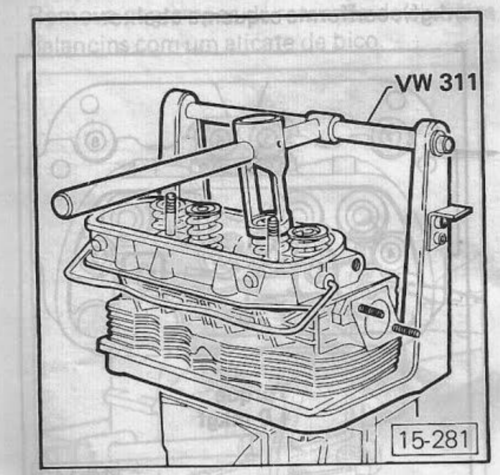


6. Instale as hastes dos tuchos.
7. Instale os conjuntos dos balancins.
8. Instale a tampa do cabeçote, com a junta.
9. Instale a mola de fixação da tampa do cabeçote.
10. Coloque o óleo do motor.
11. Instale o motor.

- **Cabeçote — desmontar e montar**

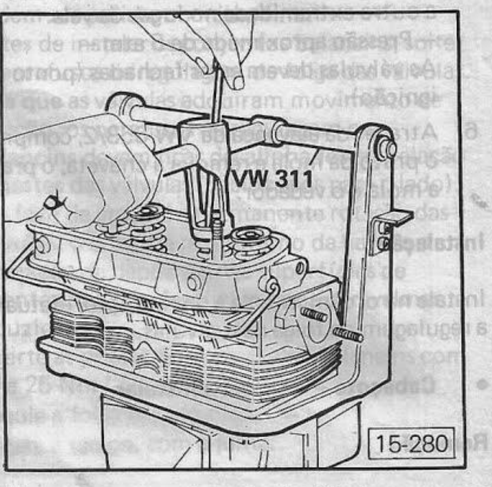
Desmontagem

1. Remova o motor e instale-o no cavalete (Grupo 10).
2. Remova o cabeçote.
3. Instale o cabeçote no dispositivo compressor VW 311.



Coloque o calço de madeira entre a base da ferramenta e o cabeçote.

4. Pressione o prato da mola e retire a chaveta da válvula.



5. Remova o prato da mola da válvula e, a seguir, a mola. No caso da válvula de admissão, remova o vedador.
6. Remova a válvula.

Montagem

1. Examine as chavetas. Essas peças, se apresentarem rebarbas, pode ser esmerilhadas, desde que, com as duas metades comprimidas, a válvula possa ser girada.
2. Verifique o empenamento das hastes das válvulas (máximo = 0,01 mm).
3. Examine o desgaste das guias das válvulas.

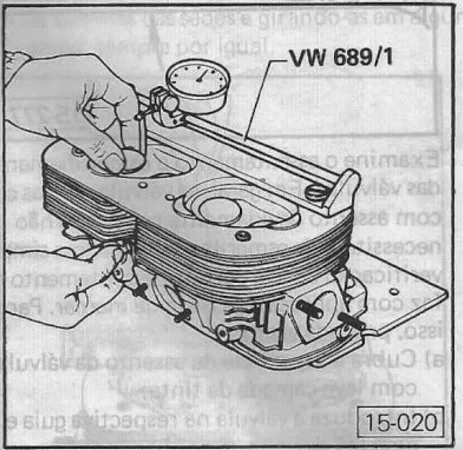
Guia das válvulas		
	ϕ interno	Limite de desgaste
Admissão	8,00 a 8,02	8,06
Escapamento	8,975 a 8,990	9,04

4. Examine as válvulas quanto a desgaste e perfeito assentamento.
   Se as hastes das válvulas estiverem ásperas, devem ser polidas com lixa fina.

5. Efetue a montagem das peças na ordem inversa à da desmontagem, observando o seguinte:
   a) Antes de introduzir as válvulas nas guias, aplique um pouco de Molykote Pasta G nas hastes das válvulas.
   b) Monte as molas das válvulas, de modo que a extremidade que possui as espiras mais juntas fique voltada para o cabeçote.
6. Instale o cabeçote no motor e monte-o no veículo.

- **Cabeçote – reparar**

1. Remova o motor e instale-o no cavalete.
2. Remova o cabeçote.
3. Desmonte o cabeçote.
4. Limpe minuciosamente as peças.
5. Examine as guias das válvulas. Se as medidas excederem o limite de desgaste, substitua o cabeçote.
   a) Remova os resíduos, com um escariador de limpeza.
   b) Fixe o cabeçote no suporte VW 689/1, com a câmara de combustão voltada para cima.
   c) Instale o relógio centesimal no respectivo suporte e fixe um prolongador na haste do relógio.
   d) Coloque uma válvula nova na guia a ser examinada. A extremidade da haste da válvula deve coincidir com a da guia.
   e) Regule o relógio e determine a folga basculante.



15-020

Folga basculante em mm	Normal	Limite de desgaste
Admissão e escapamento	0,21 a 0,25	0,80

6. Verifique o estado das molas das válvulas.

Mola da válvula	
Comprimento sem carga	52 mm
Comprimento com carga de 53,2 a 61,2 kgf	31 mm

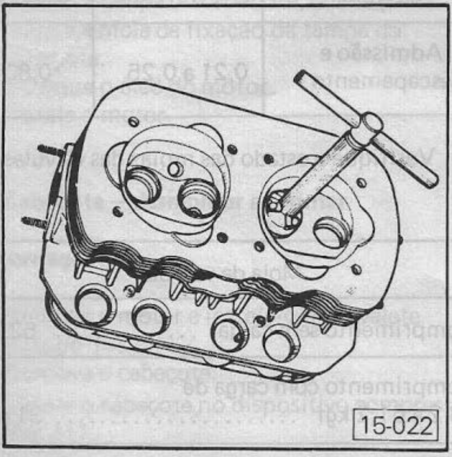
7. Retifique as sedes das válvulas que estiverem queimadas ou apresentarem sinais de desgaste. Atente porém para que os ângulos de correção e a largura de assento não sejam alterados e a borda externa do escareado de 15° não exceda o diâmetro externo da sede da válvula.

Largura da sede da válvula (a)	
Admissão	1,4 a 2,5
Escapamento	1,4 a 2,5

Ovalização máxima da cabeça da válvula	
Admissão	0,015
Escapamento	0,030

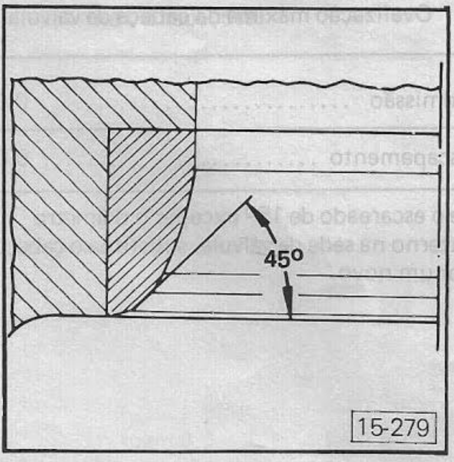
Se o escareado de 15° exceder o diâmetro externo na sede da válvula, substitua o cabeçote por um novo.

As fresas necessárias para retificar as sedes estão incluídas no jogo de fresas VW 311 np.


15-022

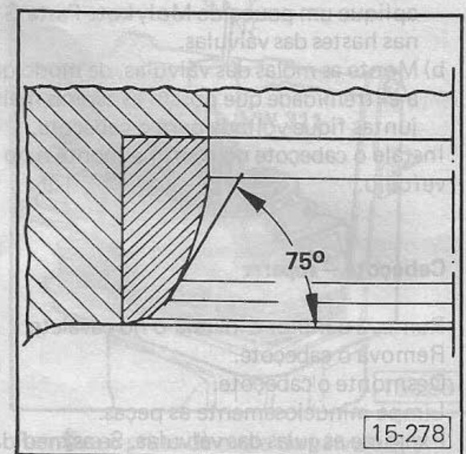
Largura do assento da cabeça da válvula	
Admissão	3,09 a 3,40
Escapamento	3,04 a 3,34

a) Frese a superfície a 45º, com especial cuidado, para obter a sede perfeitamente cônica. A fim de evitar a rápida inutilização das sedes, retire a menor quantidade possível de metal. Considere terminada a operação de fresagem quando a fresa atingir toda a superfície da sede.



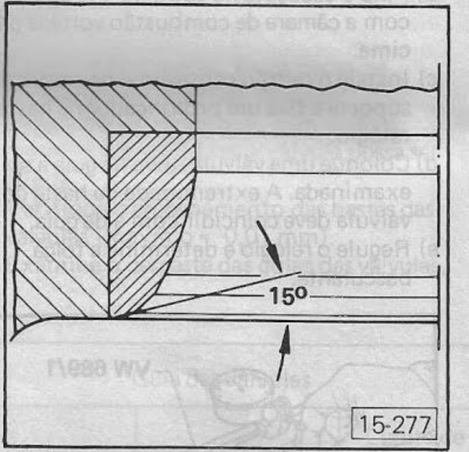
15-279

b) Frese a superfície a 75º. Escareie levemente o canto inferior da superfície da sede da válvula, com a fresa de correção de 75º.



15-278

c) Frese depois o canto superior da superfície da sede da válvula, com a fresa de 15º, até atingir a largura da sede da válvula.



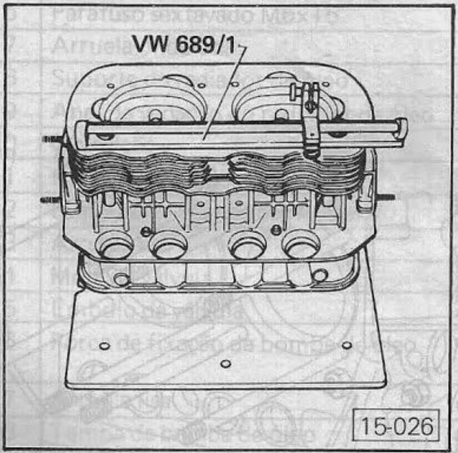
15-277

8. Examine o assentamento e esmerilhamento das válvulas. Em geral, as válvulas novas ou com assento devidamente retificado não necessitam de esmerilhamento. Uma simples verificação do seu perfeito assentamento se faz com aplicação da tinta de marcar. Para isso, proceda assim:
   a) Cubra a superfície de assento da válvula, com leve camada de tinta;
   b) Introduza a válvula na respectiva guia e gire 1/4 de volta, aproximadamente, exercendo simultaneamente leve pressão de encontro à sede.

   c) Levante a válvula. Se ela não assentar corretamente, aparecerão na sede partes não marcadas. Isto é, nem toda a sede estará pintada.

9. Se for necessário o esmerilhamento, proceda assim:

   a) Fixe o cabeçote no suporte da VW 689/1.



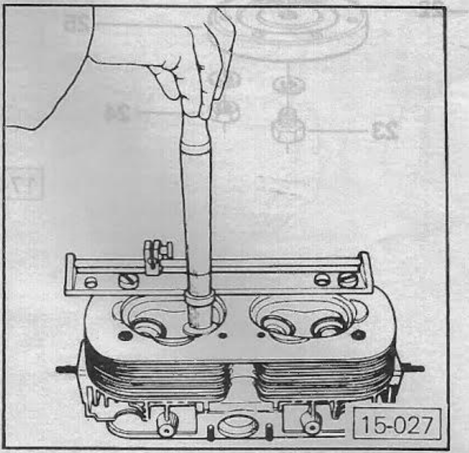
15-026

   b) Aplique na cabeça da válvula (superfície de assentamento) um pouco de pasta própria (grana grossa).

Obs.: Evite contato da pasta com a haste da válvula e sua guia.

   c) Instale uma ventosa na válvula e gire-a nos dois sentidos, de encontro à sede.

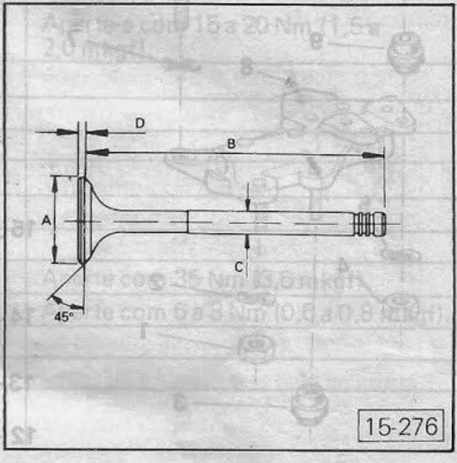
Obs.: Evite a formação de ranhuras circulares nos assentos, levantando freqüentemente as válvulas das sedes e girando-as em alguns graus, sempre por igual.


15-027

Limpe todos os resíduos de pasta de esmerilhar de grana grossa e repita as operações de esmerilhamento, usando a pasta de grana fina, para obter perfeito assentamento.

Atenção:
Depois de esmerilhar, limpe cuidadosamente todos os resíduos de pasta.

10. Na impossibilidade de conseguir assentamento perfeito das válvulas apenas pelo esmerilhamento das superfícies gastas ou queimadas, retifique a cabeça da válvula. Nessa operação, atente para as medidas finais.

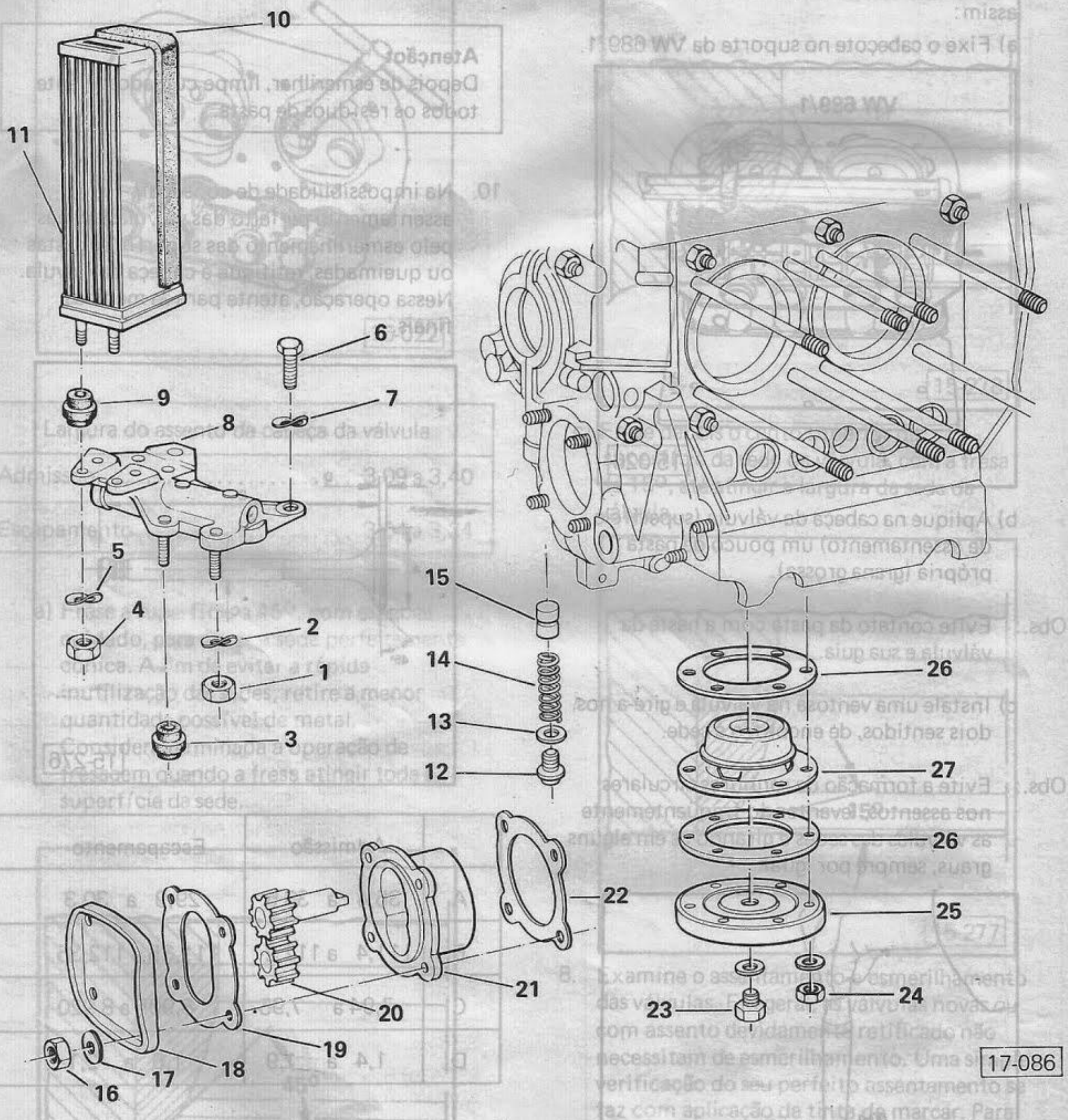


15-276

	Admissão	Escapamento
A	35,4 a 35,6	29,9 a 30,3
B	111,4 a 112,2	111,35 a 112,35
C	7,94 a 7,95	8,905 a 8,920
D	1,4 a 1,9	1,6 a 2,1

11. Monte os cabeçotes e instale-os nas carcaças.
12. Instale o motor.

• Desmembramento do sistema de lubrificação


10
11
6
9
7
8
5
4
2
1
3
15
14
13
12
26
27
26
25
22
21
20
19
18
17
16
24
23
17-086

POS.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Porca sextavada M8	3	
2	Arruela ondulada	3	
3	Anel de vedação do radiador de óleo	2	
4	Porca sextavada M6	2	
5	Arruela ondulada	2	
6	Parafuso sextavado M6x15	1	
7	Arruela ondulada	1	
8	Suporte do radiador de óleo	1	
9	Anel de vedação do radiador de óleo	2	
10	Guarnição	1	
11	Radiador de óleo	1	
12	Bujão da válvula de sobrepressão	1	
13	Arruela lisa	1	
14	Mola da válvula	1	
15	Êmbolo da válvula	1	
16	Porca de fixação da bomba de óleo	4	Aperte-a com 15 a 20 Nm (1,5 a 2,0 mkgf).
17	Arruela lisa	4	
18	Tampa da bomba de óleo	1	
19	Junta anterior da bomba de óleo	1	
20	Engrenagens da bomba de óleo	2	
21	Carcaça da bomba de óleo	1	
22	Junta posterior da bomba de óleo	1	
23	Bujão de drenagem de óleo	1	Aperte com 35 Nm (3,5 mkgf).
24	Porca da tampa do filtro de óleo	6	Aperte com 6 a 8 Nm (0,6 a 0,8 mkgf).
25	Tampa do filtro de óleo	1	
26	Junta do filtro de óleo	2	
27	Elemento filtrante	1	

- **Pressão do óleo – examinar**

1. Instale o interruptor no aparelho de teste.
2. Instale o aparelho de teste no local do interruptor, na carcaça do motor.
3. Ligue o terminal do aparelho de teste à carcaça do motor (massa).
4. Instale a lâmpada de prova. Ligue o terminal massa dessa lâmpada ao interruptor da lâmpada indicadora da pressão do óleo, e o terminal positivo, ao borne 15 da bobina.

Nota:

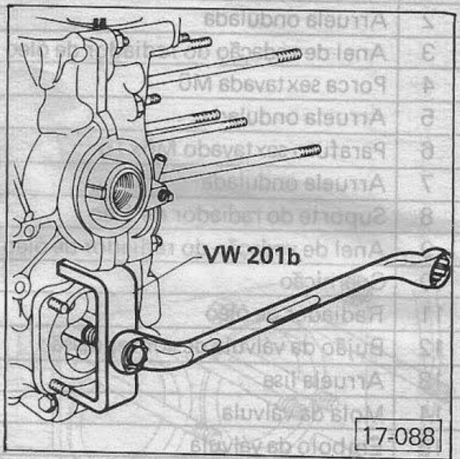
Com a ignição ligada, a lâmpada deve se acender e com o aumento da rotação do motor, deve se apagar.
Execute os testes com o motor quente (temperatura do óleo em torno de 70º C).

5. Teste o interruptor da lâmpada indicadora da pressão do óleo:
   Com o motor em funcionamento, a lâmpada deve se apagar com a pressão entre 0,15 a 0,45 bar, acusada pelo manômetro.
   Caso contrário, substitua o interruptor.
6. Teste a pressão do óleo do motor:
   Com o motor a 2500 rpm, a pressão mínima acusada pelo manômetro deve ser de 2,0 bar.

- **Bomba de óleo – remover e instalar**

Remoção

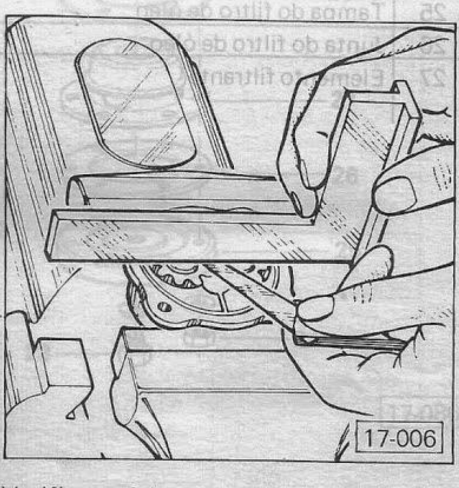
1. Remova a correia trapezoidal (Grupo 13).
2. Remova a polia da árvore de manivelas (Grupo 13).
3. Eleve o veículo.
4. Escoe o óleo do motor.
5. Remova a tampa da bomba de óleo e a junta.
6. Retire as engrenagens da bomba de óleo.
7. Remova a carcaça da bomba de óleo, com o extrator VW 201b.



17-088

Instalação

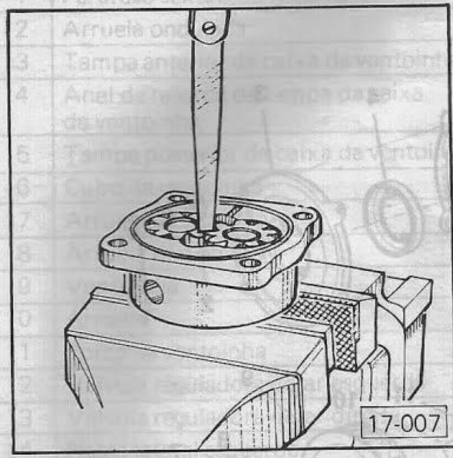
1. Substitua as peças com desgaste excessivo.
2. Verifique a medida entre a ponta do eixo da engrenagem livre e a face da carcaça da bomba (0,4 a 1,2 mm).
3. Verifique a folga axial das engrenagens com a junta montada (sem estar comprimida): 0,07 a 0,24 mm (limite 0,25 mm); folga sem junta: máxima 0,12mm.



17-006

4. Verifique a folga entre os dentes das

engrenagens: 0,03 a 0,17 mm (limite: 0,20 mm).



17-007

5. Instale a carcaça da bomba, com a respectiva junta.
6. Instale as engrenagens e dê duas voltas na árvore de manivelas, para obter a centragem do corpo em relação à ranhura existente na árvore de comando das válvulas.
7. Instale a tampa da bomba de óleo com uma junta nova e aperte as porcas com 18 a 22 Nm (1,8 a 2,2 mkgf).

Obs.: Evite o desalinhamento da carcaça da bomba ao apertar as porcas.

8. Abaixe o veículo.
9. Instale a polia da árvore de manivelas (Grupo (Grupo 13).
10. Instale a correia trapezoidal e regule-a, se necessário.
11. Coloque óleo no motor.

- **Válvula de sobrepressão – reparar**

Desmontagem

1. Retire o bujão e a junta de vedação.
2. Remova a mola e o êmbolo.

Montagem

1. Verifique se há vestígios de emperramento no êmbolo e substitua-o, se necessário.
2. Examine a mola, conforme os valores da tabela.

Condição	Comprimento (mm)
Sem carga	63,0
Com carga de 3,5 kgf	45,0
Com carga de 7,1 kgf	26,4
Com carga de 7,6 kgf	24,0

3. Instale o êmbolo.
4. Instale a mola.

Obs.: Certifique-se de que a extremidade superior da mola não raspe na carcaça.

5. Aperte o bujão com uma junta de vedação nova.

- **Filtro de óleo – remover e instalar**

Remoção

1. Remova o bujão de drenagem e escoe o óleo do motor.
2. Remova a tampa, as juntas e o filtro de óleo.

Instalação

1. Efetue a limpeza do filtro.
2. Instale o conjunto tampa e filtro com juntas novas e aperte as porcas da tampa com 6 a 8 Nm (0,6 a 0,8 mkgf).
3. Instale o bujão de drenagem, apertando-o com 35 Nm (3,5 mkgf).
4. Reabasteça o cárter.

- **Radiador de óleo – remover e instalar**

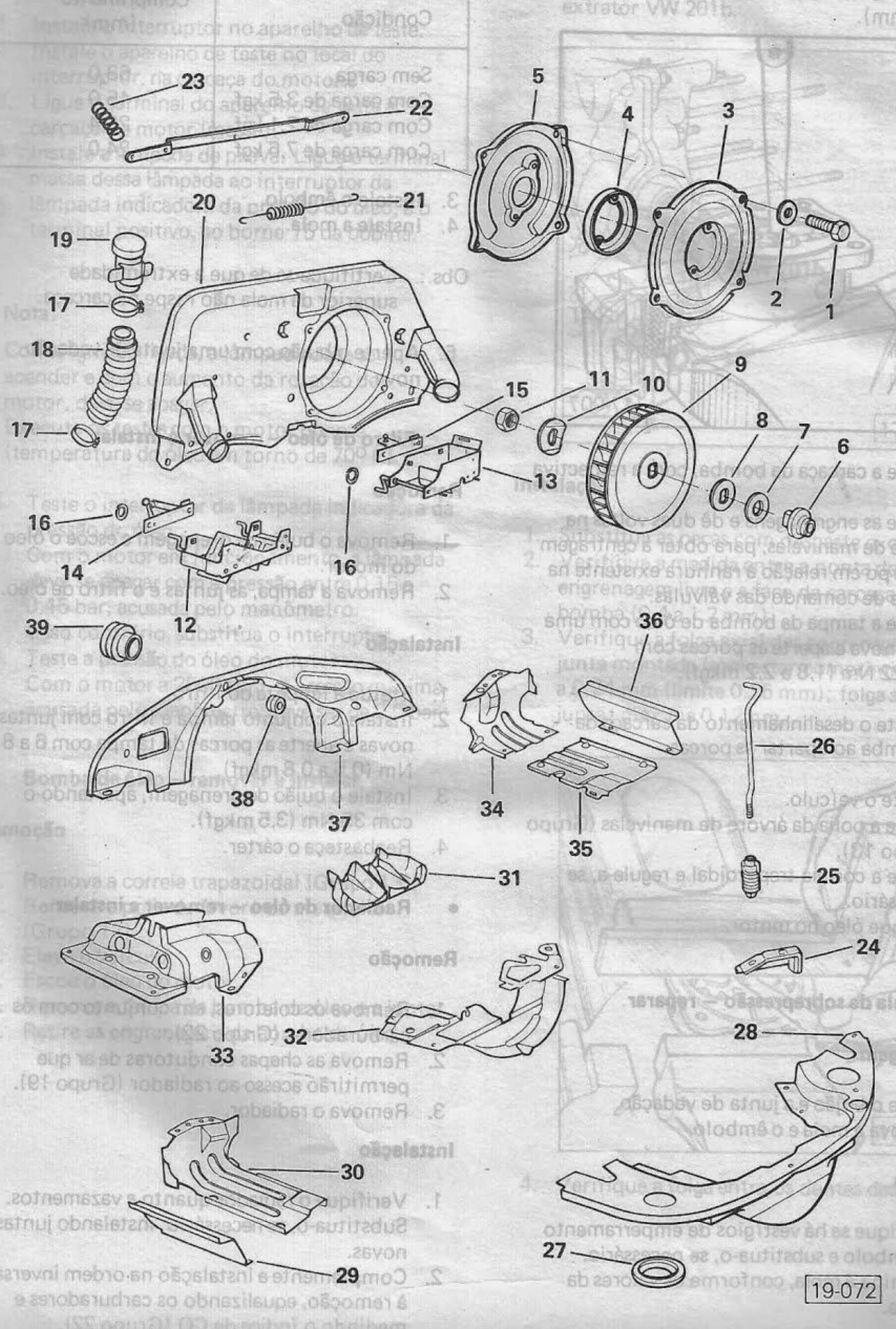
Remoção

1. Remova os coletores, em conjunto com os carburadores (Grupo 22).
2. Remova as chapas condutoras de ar que permitirão acesso ao radiador (Grupo 19).
3. Remova o radiador.

Instalação

1. Verifique o radiador quanto a vazamentos. Substitua-o, se necessário, instalando juntas novas.
2. Complemente a instalação na ordem inversa à remoção, equalizando os carburadores e medindo o índice de CO (Grupo 22).

• Desmembramento do sistema de arrefecimento


23
22
5
4
3
20
21
19
2
1
17
18
15
11
10
9
17
13
8
7
6
16
14
16
12
39
36
38
37
34
26
35
31
25
24
32
33
28
30
27
29
19-072

POS.	DENOMINAÇÃO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Parafuso sextavado M6x12	4	
2	Arruela ondulada	4	
3	Tampa anterior da caixa da ventoinha	1	
4	Anel de reforço da tampa da caixa da ventoinha	1	
5	Tampa posterior da caixa da ventoinha	1	
6	Cubo da ventoinha	1	
7	Arruela espaçadora	1	
8	Arruela de encosto	1	
9	Ventoinha	1	
10	Arruela	1	
11	Porca da ventoinha	1	Aperte com 55 a 65 Nm (5,5 a 6,5 mkgf).
12	Válvula reguladora do ar esquerda	1	
13	Válvula reguladora do ar direita	1	
14	Haste lateral esquerda	1	
15	Haste lateral direita	1	
16	Anel-trava das hastes	2	
17	Braçadeiras	4	
18	Mangueiras	2	
19	Captadores de ar	2	
20	Caixa da ventoinha	1	
21	Mola de retrocesso	1	
22	Haste de união	1	
23	Mola trava das hastes	2	
24	Suporte do termostato	1	
25	Termostato	1	
26	Haste do termostato	1	
27	Anel de borracha da mangueira sanfonada de ar quente	1	
28	Chapa protetora traseira	1	
29	Blindagem esquerda	1	
30	Condutor esquerdo	1	
31	Defletor de ar	1	
32	Chapa protetora da polia	1	
33	Chapas protetoras dos cilindros	2	
34	Condutor dianteiro direito	1	
35	Condutor traseiro direito	1	
36	Blindagem direita	1	
37	Protetor dianteiro	1	
38	Ilhó de borracha	1	
39	Mangueira sanfonada	1	

• Ventoinha — remover e instalar

Remoção

1. Remova o motor (Grupo 10).
2. Instale o motor no cavalete.
3. Remova a correia do alternador.
4. Retire a cinta de fixação do alternador e desfaça as ligações elétricas.
5. Retire a tampa do distribuidor e remova os conectores das velas com os fios.
6. Solte a caixa da ventoinha.
7. Erga a caixa da ventoinha em conjunto com o alternador.
8. Remova as tampas da caixa da ventoinha com a VW 106.
9. Remova o alternador com o ventilador.
10. Remova a porca da ventoinha.
11. Retire o ventilador; as arruelas espaçadoras e o cubo.

Instalação

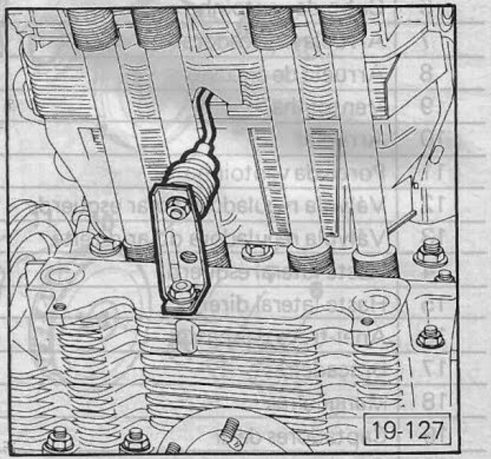
Efetue-a na ordem inversa à da remoção, observando o seguinte:

a) Aperte a porca da ventoinha com 55 a 65 Nm (5,5 a 6,5 mkgf).
b) Verifique a distância entre o ventilador e a tampa da ventoinha (1,5 a 1,8 mm). Para regular essa folga, empregue as arruelas eapaçadoras, colocando-as entre o cubo e o anel de encosto ou retirando-as. Se for necessária apenas uma arruela, coloque as outras entre a arruela de pressão e o ventilador.

• Termostato — remover e instalar

Remoção

1. Remova a chapa defletora inferior esquerda.
2. Remova o suporte do termostato.
3. Remova o termostato, desrosqueando-o da haste.



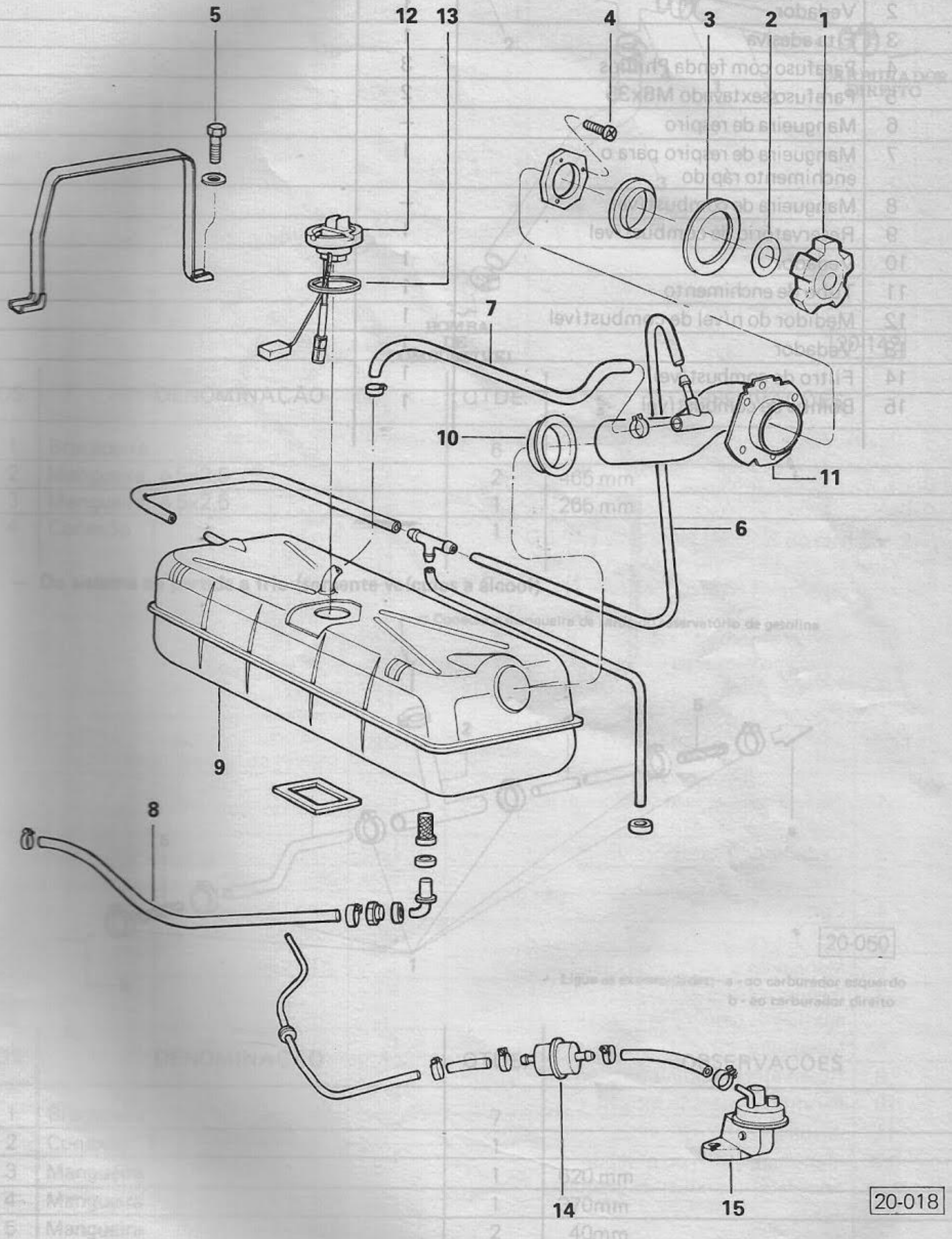
19-127

Instalação

1. Teste o termostato, substituindo-o se necessário:
   a) Aqueça-o em banho de óleo;
   b) De 65°C a 75°C, o termostato deve estar completamente aberto.
2. Efetue a instalação na ordem inversa à da remoção.

Assinale nos espaços o número do BT									

- **Desmembramento do sistema de alimentação**

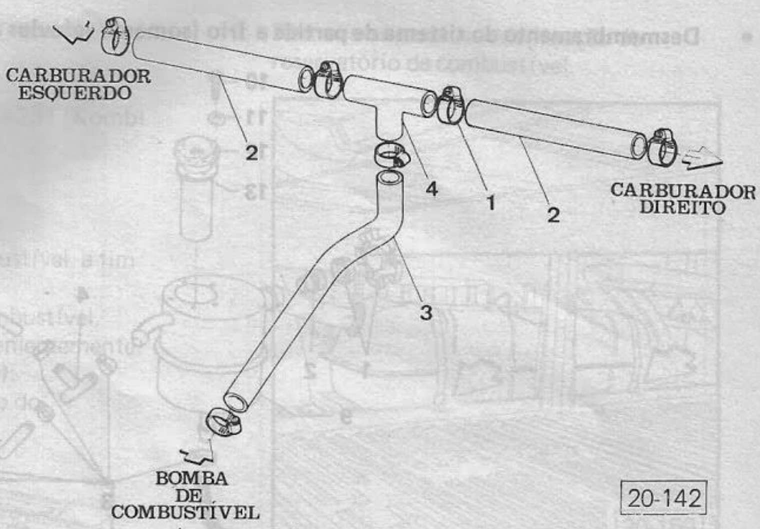

5
12
13
4
3
2
1
7
10
11
6
9
8
14
15
20-018

Assinale nos espaços o número do BT	012									

POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Tampa do reservatório de combustível	1	
2	Vedador	1	
3	Fita adesiva	1	
4	Parafuso com fenda Phillips	3	
5	Parafuso sextavado M8x35	2	
6	Mangueira de respiro	–	
7	Mangueira de respiro para o enchimento rápido	1	
8	Mangueira de combustível	–	
9	Reservatório de combustível	1	
10	Vedador	1	
11	Tubo de enchimento	1	
12	Medidor do nível de combustível	1	
13	Vedador	1	
14	Filtro de combustível	1	
15	Bomba de combustível	1	

- **Ligações aos carburadores**

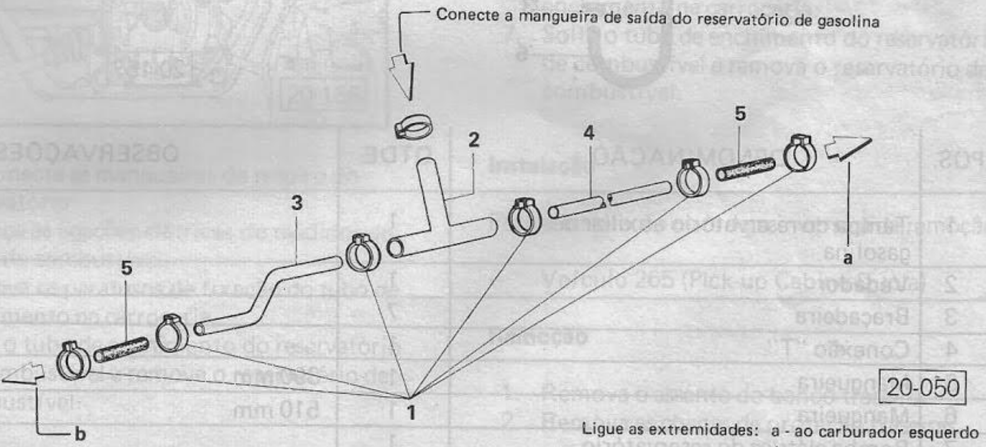
– Da bomba de combustível


CARBURADOR ESQUERDO
2
4
1
2
CARBURADOR DIREITO
3
BOMBA DE COMBUSTÍVEL

20-142

POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Braçadeira	6	
2	Mangueira ϕ 5x2,5	2	465 mm
3	Mangueira ϕ 5x2,5	1	265 mm
4	Conexão "T"	1	

– Do sistema de partida a frio (somente veículos a álcool)

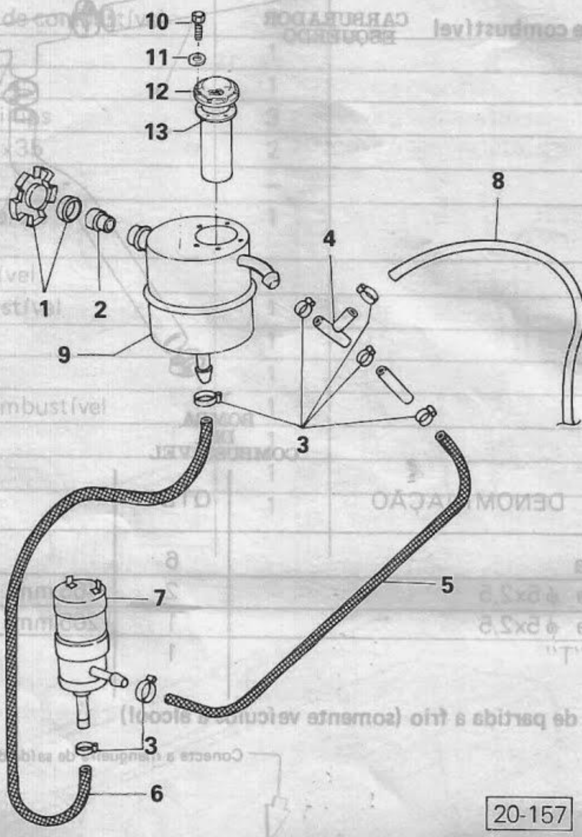

Conecte a mangueira de saída do reservatório de gasolina
2
4
5
3
5
a
1
b

20-050

Ligue as extremidades: a - ao carburador esquerdo
b - ao carburador direito

POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Braçadeira	7	
2	Conexão "T"	1	
3	Mangueira	1	620 mm
4	Mangueira	1	370mm
5	Mangueira	2	40mm

- **Desmembramento do sistema de partida a frio (somente veículos a álcool)**



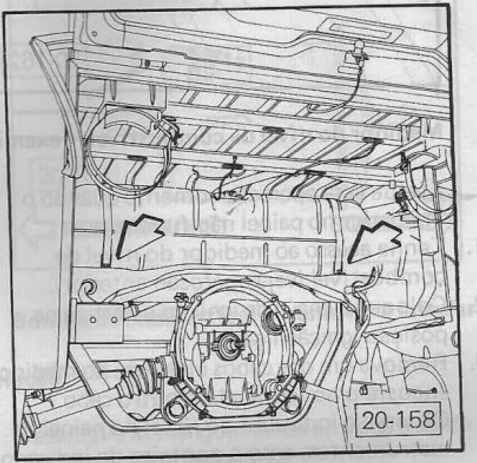
POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Tampa do reservatório auxiliar de gasolina	1	
2	Vedador	1	
3	Braçadeira	7	
4	Conexão "T"	1	
5	Mangueira	1	390 mm
6	Mangueira	1	510 mm
7	Bomba elétrica do reservatório auxiliar de gasolina	1	
8	Mangueira	1	
9	Reservatório auxiliar de gasolina	1	
10	Parafuso sextavado M5x12	5	
11	Arruela	5	
12	Medidor elétrico do nível do reservatório auxiliar de gasolina	1	
13	Junta	1	

- **Reservatório de combustível – remover e instalar**

– Veículos 211 (Kombi Furgão) e 231 (Kombi Standard)

Remoção

1. Esvazie o reservatório de combustível, a fim de facilitar a remoção.
2. Desconecte a mangueira de combustível, vedando as extremidades convenientemente.
3. Remova o motor (veja página 6).
4. Remova os parafusos de fixação do reservatório de combustível.


20-158

5. Desconecte as mangueiras de respiro do reservatório
6. Desfaça as ligações elétricas do medidor do nível de combustível.
7. Remova os parafusos de fixação do tubo de enchimento na carroceria.
8. Solte o tubo de enchimento do reservatório de combustível e remova o reservatório de combustível.

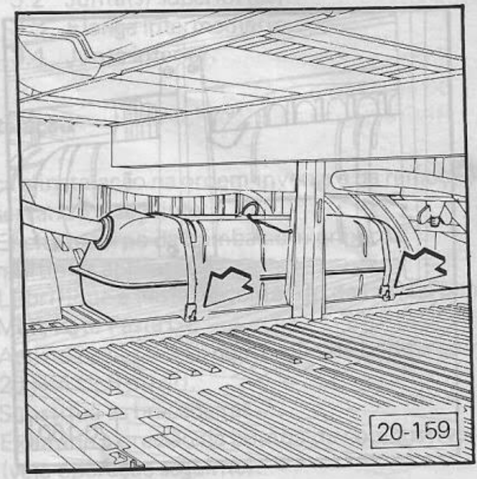
Instalação

Faça a instalação na ordem inversa à da remoção.

– Veículo 261 (Pick-up)

Remoção

1. Abra a tampa do compartimento de bagagem e remova as chapas de proteção traseiras.
2. Remova os parafusos de fixação do reservatório de combustível.


20-159

3. Desconecte a mangueira de combustível, vedando as extremidades convenientemente.
4. Desconecte as mangueiras de respiro do reservatório.
5. Desfaça as ligações elétricas do medidor do nível de combustível.
6. Remova os parafusos de fixação do tubo de enchimento na carroceria.
7. Solte o tubo de enchimento do reservatório de combustível e remova o reservatório de combustível.

Instalação

Faça a instalação na ordem inversa à da remoção.

– Veículo 265 (Pick-up Cabine Dupla)

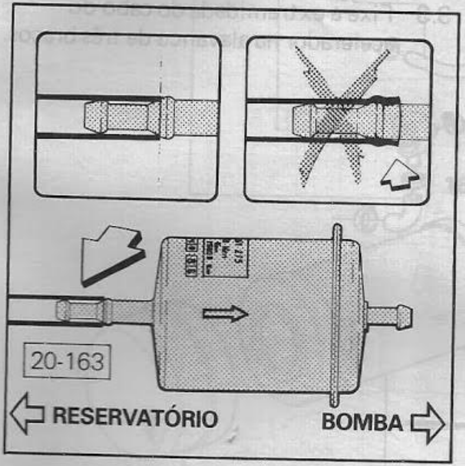
Remoção

1. Remova o assento do banco traseiro.
2. Remova as chapas de proteção traseiras.

- **Filtro de combustível – substituir**

Sua substituição deve ser efetuada a cada 15.000 km.
Ao instalá-lo, observe o seguinte:

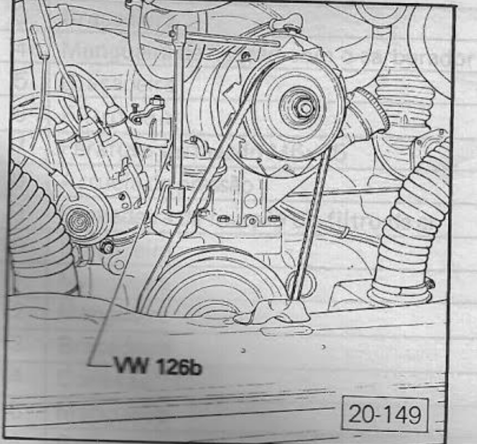
a) Substituição obrigatória das braçadeiras.
b) Posição de montagem do filtro e encaixe correto da mangueira de combustível no tubo do filtro.



- **Bomba de combustível – remover e instalar**

Remoção

1. Desacople as mangueiras de entrada e saída de combustível na bomba.
2. Remova a bomba de combustível através da VW 126b.



3. Remova:
   3.1 Haste de comando da bomba.
   3.2 Junta(s) superior(es).
   3.3 Flange intermediário.
   3.4 Junta inferior.

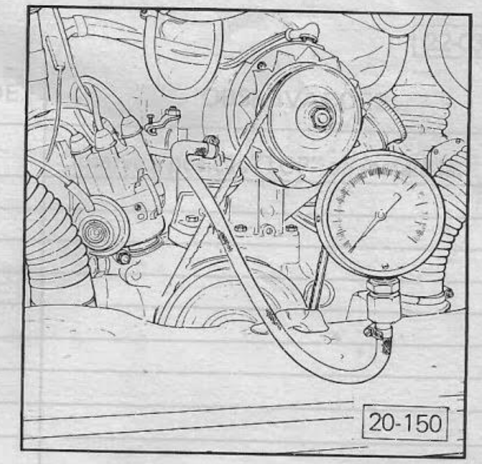
Instalação

Faça a instalação na ordem inversa à da remoção, observando o seguinte:

a) Encha o corpo da bomba com graxa de múltiplas aplicações.
b) Lubrifique a haste de comando da bomba com Molykote Pasta G.
c) Aperte os parafusos de fixação da bomba com 20 Nm (2,0 mkgf).
d) Substitua as braçadeiras.
e) Examine a pressão da bomba de combustível (veja operação seguinte).

- **Pressão da bomba de combustível – examinar**

1. Instale o miniteste.
2. Instale o equipamento para medir a pressão da bomba de combustível.



3. Faça o motor girar a 3800 rpm e verifique a pressão da bomba.
   Deve ser:
   - Álcool e gasolina: 0,14 a 0,20 kgf/cm^2.
4. Caso necessário, substitua a bomba de combustível.

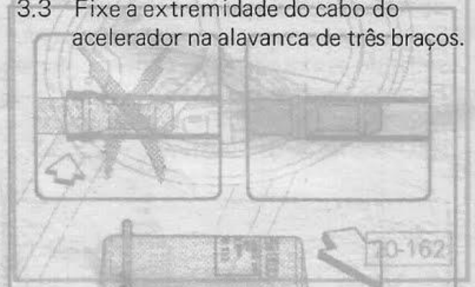
- **Cabo de comando do acelerador – substituir**

Remoção

1. Solte as extremidades do cabo de comando do acelerador.
2. Retire o cabo pelo interior do veículo.

Instalação

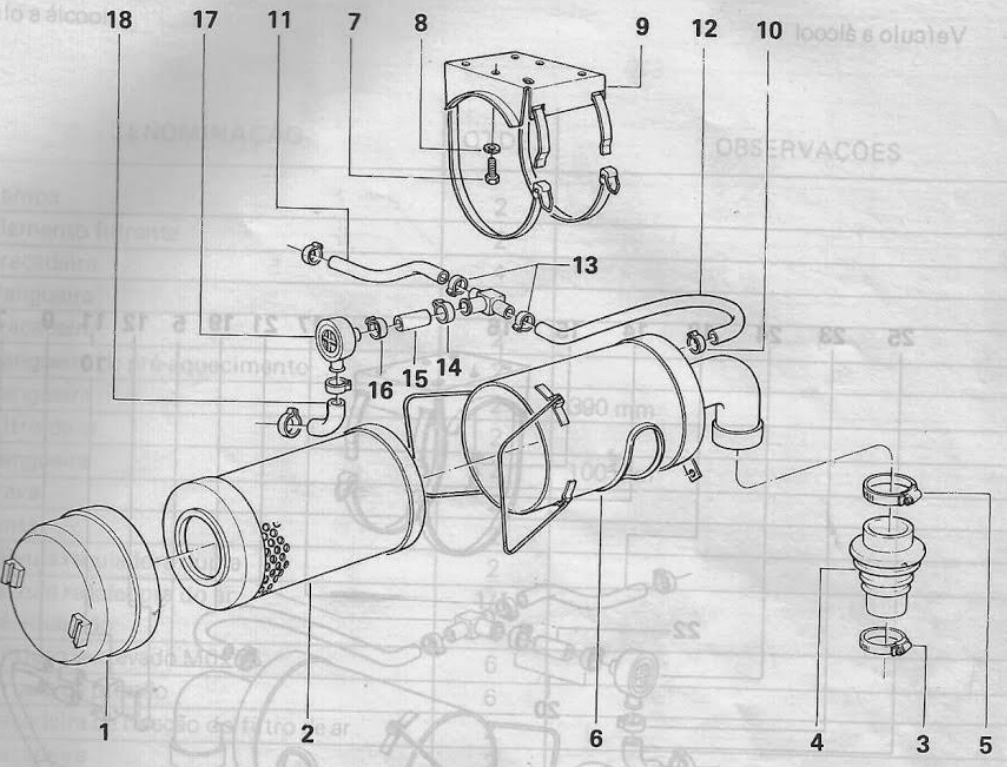
1. Lubrifique o cabo de comando do acelerador.
2. Introduza o cabo dentro do tubo-guia.
3. Engate as extremidades do cabo e para que fique livre de tensões, regule-o da seguinte forma:
   - 3.1 Acione até o batente o pedal do acelerador, calcando-o.
   - 3.2 Acione as alavancas das borboletas dos aceleradores, fazendo com que exista uma folga de 1 mm entre as alavancas e os respectivos batentes.
   - 3.3 Fixe a extremidade do cabo do acelerador na alavanca de três braços.



20-162

- **Desmembramento do sistema de admissão de ar**

– Veículo a gasolina.



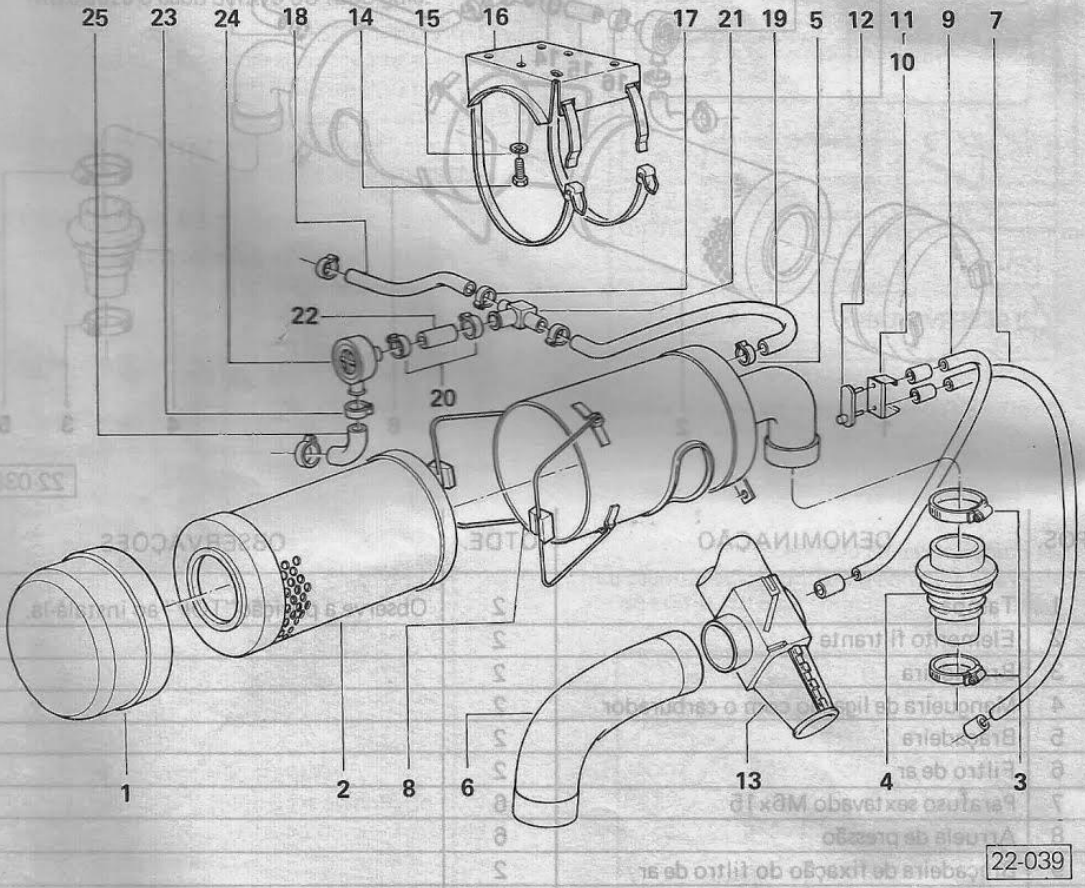
22-038

POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Tampa	2	Observe a posição"TOP" ao instalá-la.
2	Elemento filtrante	2	
3	Braçadeira	2	
4	Mangueira de ligação com o carburador	2	
5	Braçadeira	2	
6	Filtro de ar	2	
7	Parafuso sextavado M6x15	6	
8	Arruela de pressão	6	
9	Braçadeira de fixação do filtro de ar	2	
10	Braçadeira	2	
11	Mangueira	1	
12	Mangueira	1	80 mm
13	Braçadeira	2	
14	Conexão "T"	1	
15	Mangueira	1	
16	Braçadeira	2	
17	Válvula reguladora da pressão do cárter	1	
18	Mangueira	1	

Assinale nos espaços o número do BT

- **Desmembramento do sistema de admissão de ar**

– Veículo a álcool


25
23
24
18
14
15
16
17
21
19
5
12
11
10
9
7
22
20
1
2
8
6
13
4
3
22-039

- **Desmembramento do sistema de admissão de ar**

– Veículo a álcool

POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Tampa	2	
2	Elemento filtrante	2	
3	Braçadeira	4	
4	Mangueira	2	
5	Braçadeira	2	
6	Mangueira de pré-aquecimento	2	
7	Mangueira	2	390 mm
8	Filtro de ar	2	
9	Mangueira	2	100 mm
10	Trava	2	
11	Junta	2	
12	Válvula reguladora dupla	2	
13	Válvula reguladora do ar pré-aquecido	1/1	
14	Parafuso sextavado M6x15	6	
15	Arruela de pressão	6	
16	Braçadeira de fixação do filtro de ar	2	
17	Braçadeira	2	
18	Mangueira	1	
19	Mangueira	1	80 mm
20	Braçadeira	2	
21	Conexão "T"	1	
22	Mangueira	1	
23	Braçadeira	2	
24	Válvula reguladora da pressão do cárter	1	
25	Mangueira	1	

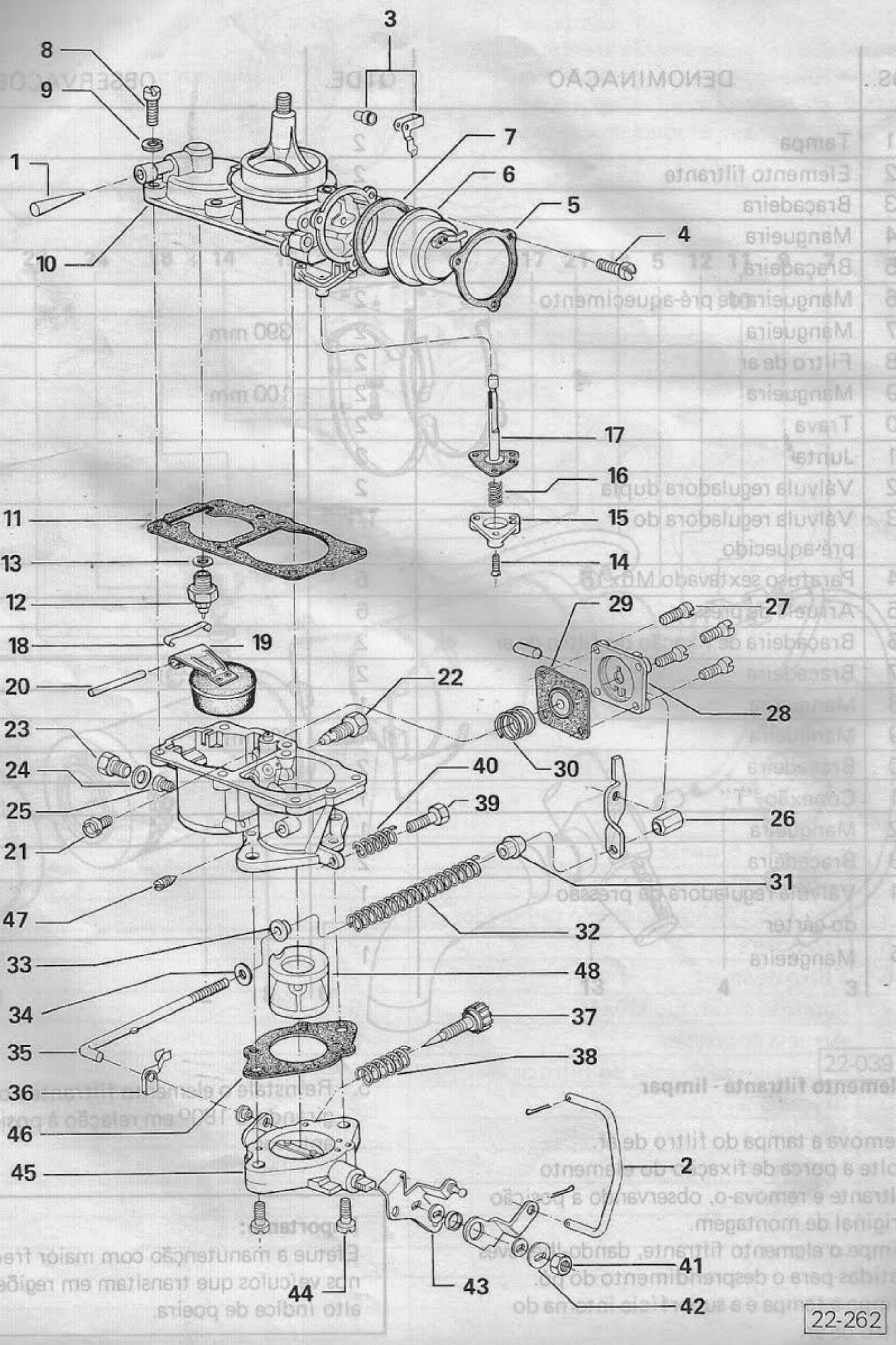
- **Elemento filtrante - limpar**

1. Remova a tampa do filtro de ar.
2. Solte a porca de fixação do elemento filtrante e remova-o, observando a posição original de montagem.
3. Limpe o elemento filtrante, dando-lhe leves batidas para o desprendimento do pó.
4. Limpe a tampa e a superfície interna do filtro de ar.
5. Reinstale o elemento filtrante no filtro de ar, girando-o 180° em relação à posição anterior.

Importante:
Efetue a manutenção com maior freqüência nos veículos que transitam em regiões com alto índice de poeira.

Assinale nos espaços o número do BT

- **Desmembramento do carburador**


3
8
9
7
1
6
5
4
10
17
16
11
15
13
14
12
29
27
18
19
20
22
28
23
30
40
24
39
25
26
21
31
47
32
33
48
34
37
35
38
36
46
2
45
41
43
44
42
22-262

Assinale nos espaços o número do BT											

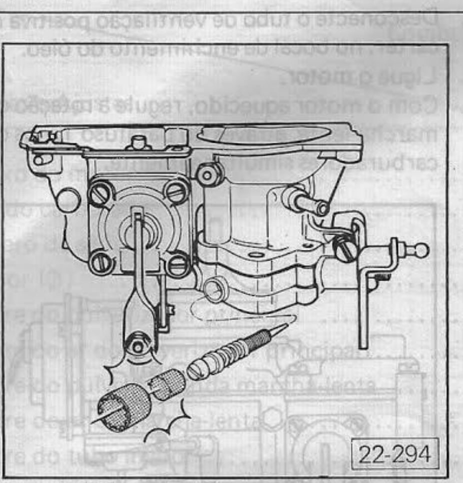
- **Tabela de calibragem e ajustes**

Valores e Ajustes / Combustível	Gasolina	Alcool
Prefixo do motor	UG	UK
Tipo do carburador	H32PDSIT	H32PDSIT
Número de série	040 129 027/028.41	040 129 027/028.44
Difusor (0) mm	22	22
Calibre do pulverizador principal	115	157,5
Calibre do ar do pulverizador principal	130	125
Calibre do pulverizador da marcha-lenta	50	62,5
Calibre do ar da marcha-lenta	180	200
Calibre do tubo injetor	40	70
Altura do tubo injetor mm	8,75 a 9,25	3 a 4
Válvula-estilete (0) mm	1,51	1,51
Identificação da bóia	7,4	7,4
Vazão da bomba de aceleração cm^3/acionamento	0,5 a 0,8	1,1 a 1,5
Altura do nível de combustível na cuba mm	14 a 16	14 a 16
Abertura positiva(1) mm	0,75 a 0,85	0,8 a 0,9
Rotação da marcha-lenta rpm	900 a 1000	950 a 1050
Índice de CO %	2,5 a 3,5	2,5 a 3,5

(1) Abertura da borboleta do acelerador com a borboleta do afogador totalmente fechada.

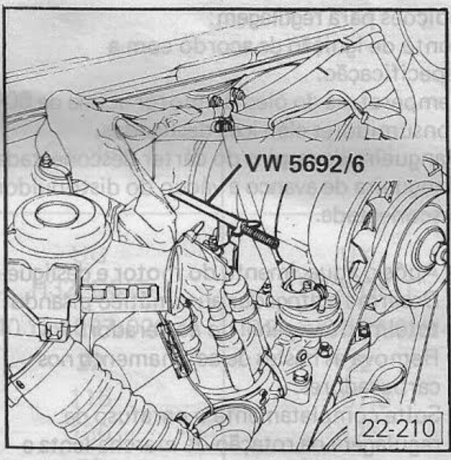
Assinale nos espaços o número do BT	013	020	026				

Atenção:
A partir do chassi HP025618, o parafuso "2" possui um lacre que deve ser removido para a regulagem.


22-294

- Álcool e gasolina – 2,5 a 3,5%

11. Se necessário, refaça a regulagem da rotação da marcha-lenta.
12. Verifique a equalização dos carburadores, atuando no parafuso 1, a fim de obter os mesmos valores de depressão nos dois carburadores.
13. Se necessário, refaça a regulagem do índice de CO.
14. Conecte o tubo de ventilação positiva do cárter.
15. Solte as porcas da haste de acionamento regulável.
16. Encaixe as extremidades das hastes de acionamento nos respectivos carburadores.
17. Instale o dispositivo VW 5692/5 no motor.



22-210

18. Através do dispositivo, acelere o motor a uma rotação entre 1500 e 1800 rpm.
19. Verifique a equalização dos carburadores, observando os valores de depressão no equalizador.
20. Caso necessário, efetue a equalização atuando na haste de acionamento regulável. Ao obter leituras iguais de depressão, aperte as porcas da haste de acionamento regulável.
21. Remova o dispositivo VW 5692/6.
22. Desligue o motor e instale o tubo de compensação de vácuo nas tomadas dos coletores de admissão.
23. Remova os equipamentos utilizados na regulagem.

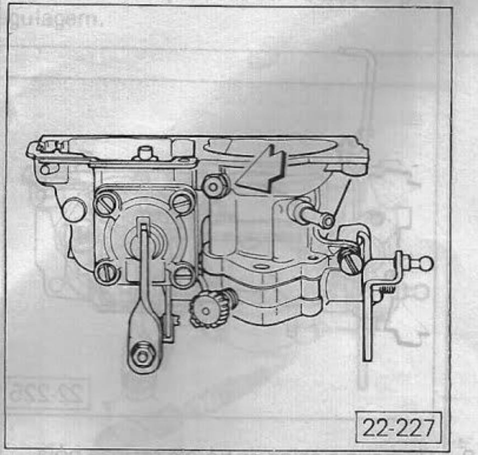
Atenção:
Nos veículos a partir do chassi HP025618, após a regulagem do índice de CO, lacre o parafuso de regulagem da mistura.

- **Carburador - remover e instalar**

Remoção

1. Desconecte o cabo massa da bateria.
2. Remova o filtro de ar.

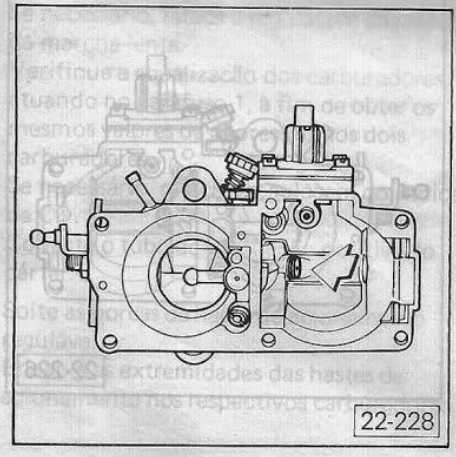
10. Remova:
    - calibre do pulverizador da marcha-lenta, nos carburadores a álcool



22-227

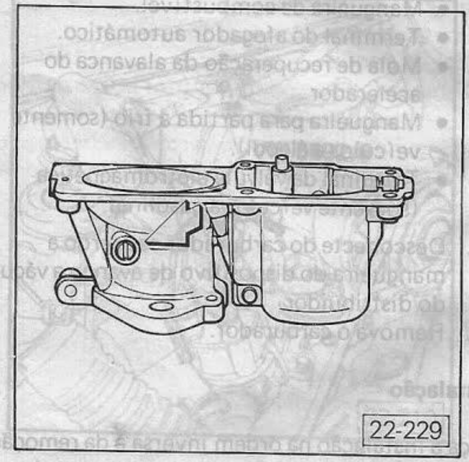
- válvula eletromagnética, nos carburadores a gasolina

11. Remova o bujão e, em seguida, o calibre do pulverizador principal.



22-228

12. Remova a porca plástica da haste da bomba de aceleração.
13. Remova a bomba de aceleração (tampa, diafragma e mola) e o sistema de acionamento da bomba (mola e buchas plásticas).
14. Remova o parafuso de regulagem da mistura.
15. Remova a base do carburador.
16. Remova o difusor, soltando o parafuso indicado.



22-229

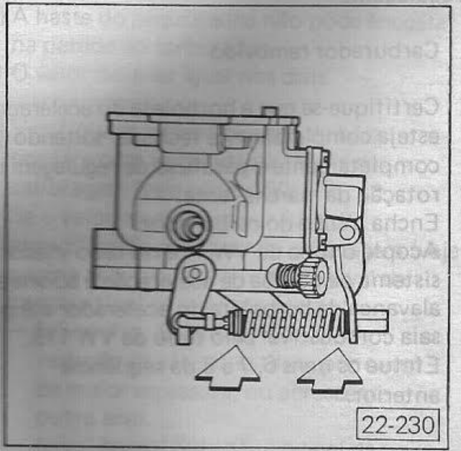
17. Efetue a limpeza na tampa, corpo e calibres do carburador, utilizando gasolina ou solvente similar. Seque-os, em seguida, com ar comprimido.

Importante:
a) Verifique a calibragem, observando apenas os valores gravados nos calibres. Nunca meça a dimensão do furo, pois ela não corresponde ao valor especificado.
b) Nunca utilize objetos cortantes ou pontiagudos ao efetuar a limpeza do carburador.

Montagem

Faça-a na ordem inversa à da desmontagem, observando as seguintes prescrições:
a) Verifique as condições de juntas e diafragmas, substituindo-os se necessário.

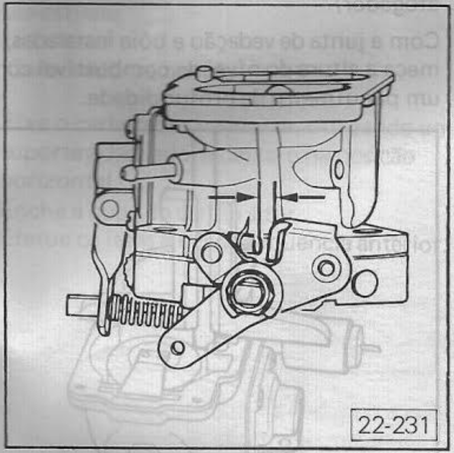
b) Atente para o correto posicionamento das buchas plásticas na haste da bomba de aceleração.



22-230

c) Proceda à regulagem das aberturas fixas dos parafusos de regulagem da rotação da marcha-lenta e mistura da seguinte forma:

c1) Deixe uma folga de 3,5 mm entre o corpo do carburador e a alavanca da borboleta do acelerador, procedendo ao encosto do parafuso de regulagem da rotação da marcha-lenta na alavanca.



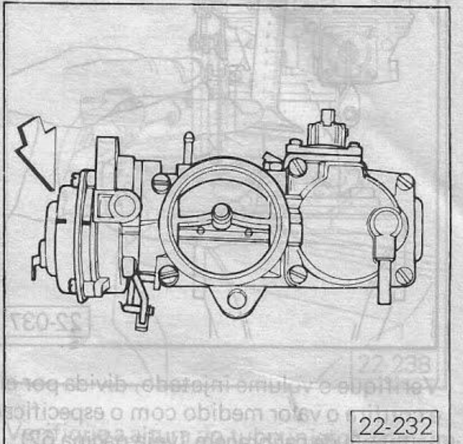
22-231

c2) Aperte moderadamente o parafuso de regulagem da mistura, até que sua ponta cônica assente no corpo do carburador, e retorne-o em seguida, cerca de uma volta e meia.

d) Instale a tampa do afogador automático da seguinte forma:

d1) Posicione a tampa de maneira que a lâmina bimetálica atue sobre a alavanca da borboleta do afogador.

d2) Gire a tampa até que as marcas se coincidam.



22-232

d3) Fixe a tampa do afogador automático.

e) Verifique as condições do filtro de entrada de combustível na cuba, substituindo-o se necessário.

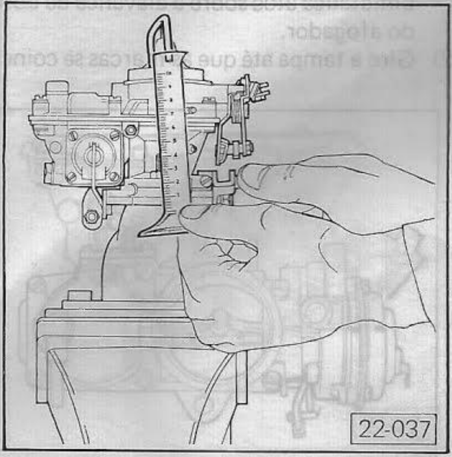
Após a montagem, regule a vazão da bomba de aceleração (veja operação seguinte).

- **Vazão da bomba de aceleração – examinar e regular**

– Carburador instalado

1. Remova os filtros de ar.
2. Solte as hastes de acionamento nos carburadores.
3. Solte completamente o parafuso de regulagem da rotação da marcha-lenta.
4. Certifique-se da existência de combustível na cuba.
5. Acople o tubo da VW 119 no tubo injetor do sistema da bomba de aceleração e acione a alavanca da borboleta do acelerador até que saia combustível pelo tubo da VW 119.

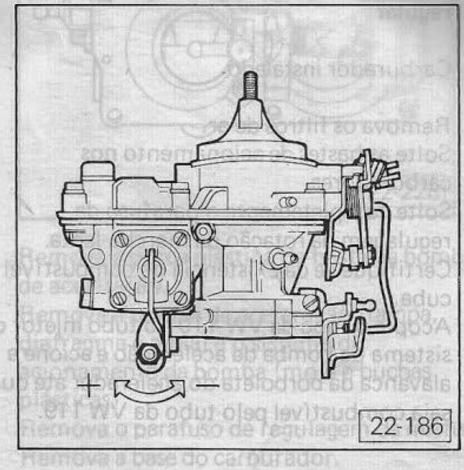
6. Posicione a proveta da VW 119 e acione a borboleta do acelerador, pausadamente, até o batente por cinco vezes.


22-037

7. Verifique o volume injetado, divida por cinco e confira o valor medido com o especificado na tabela de calibragem (veja página 62).

Importante:
Os dois carburadores devem apresentar o mesmo volume de injeção.

8. Caso necessário, regule a vazão da bomba de aceleração através da porca plástica.



22-186

Observação:
Substitua o diafragma da bomba de aceleração se não for possível obter o valor especificado através da regulagem.

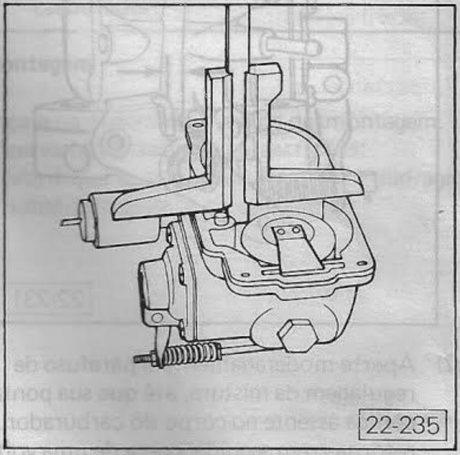
– Carburador removido

1. Certifique-se que a borboleta do acelerador esteja completamente fechada, soltando completamente o parafuso de regulagem da rotação da marcha-lenta.
2. Encha a cuba do carburador.
3. Acople o tubo da VW 119 no tubo injetor do sistema da bomba de aceleração e acione a alavanca da borboleta do acelerador até que saia combustível pelo tubo da VW 119.
4. Efetue os itens 6, 7 e 8 da seqüência anterior.

• Altura do nível de combustível na cuba — examinar e regular

– Carburador instalado

1. Coloque o veículo em uma superfície plana.
2. Funcione o motor por alguns instantes.
3. Remova os filtros de ar.
4. Remova a tampa do carburador (câmara do afogador).
5. Com a junta de vedação e bóia instaladas, meça a altura do nível de combustível com um paquímetro de profundidade.


22-235

A leitura deve ser efetuada quando a extremidade da haste do paquímetro tocar na superfície do combustível.

Atenção:

a) O paquímetro deve estar exatamente na posição vertical.

b) A haste do paquímetro não pode encostar na parede do carburador.

c) O valor deve ser igual nos dois carburadores.

d) Verifique se a identificação da bóia confere com a contida na tabela de calibragem (veja página 60).
Se o valor medido estiver fora da especificação da tabela de calibragem (veja página 60), regule a altura do nível de combustível da seguinte forma:
- Nível alto: Substitua o anel de vedação da válvula-estilete por outro de maior espessura, ou acrescente outro anel.
- Nível baixo: Substitua o anel de vedação da válvula-estilete por outro de menor espessura, ou retire um anel no caso da existência de dois.

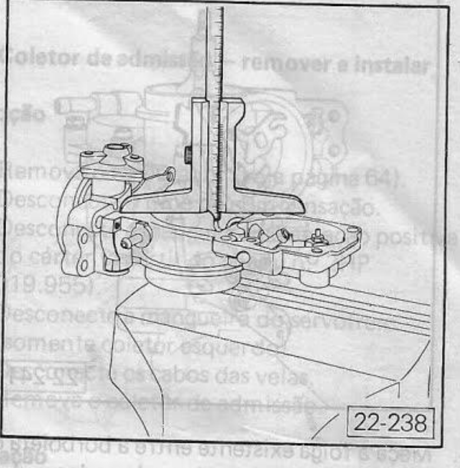
Observação:
Se não for possível obter o valor especificado através da regulagem, substitua a bóia. Se o problema persistir, substitua também a válvula-estilete.

— Carburador removido

1. Fixe o carburador na morsa, utilizando um suporte adequado, e deixe-o na posição horizontal.
2. Encha a cuba do carburador.
3. Efetue os itens 4 e 5 da seqüência anterior.

- **Altura do tubo injetor – examinar e regular**

A altura do tubo injetor é medida em relação à face da tampa do carburador, sem a junta.



22-238

1. Verifique a altura do tubo injetor, com um paquímetro de profundidade.
2. Confira o valor obtido com a especificação contida na tabela de calibragem (veja página 60).
3. Caso necessário, corrija a altura do tubo injetor, dobrando-o cuidadosamente.

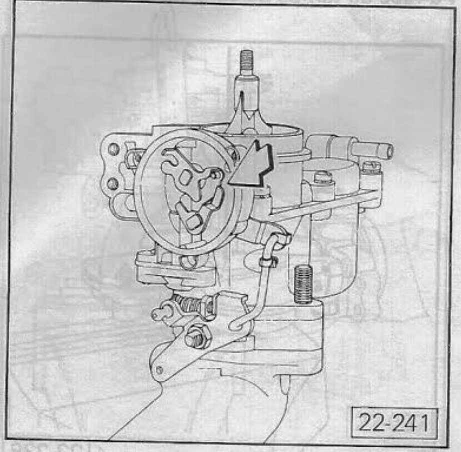
Atenção:
Esse valor deve ser o mesmo nos dois carburadores.

- **Abertura positiva – examinar e regular**

A abertura positiva é uma abertura da borboleta do acelerador, quando a borboleta do afogador é completamente acionada.

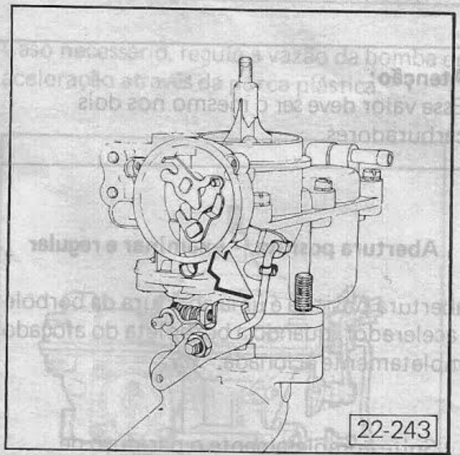
1. Solte completamente o parafuso de regulagem da rotação da marcha-lenta.
2. Remova a tampa do afogador automático.

3. Posicione manualmente o batente indicado de maneira que a borboleta do afogador fique totalmente fechada.



22-241

4. Meça a folga existente entre a borboleta do acelerador e o corpo do carburador.
5. Confira o valor medido com a especificação contida na tabela de calibragem (veja página 60).
6. Se necessário, regule a abertura positiva dobrando a haste de comando do desafogador.



22-243

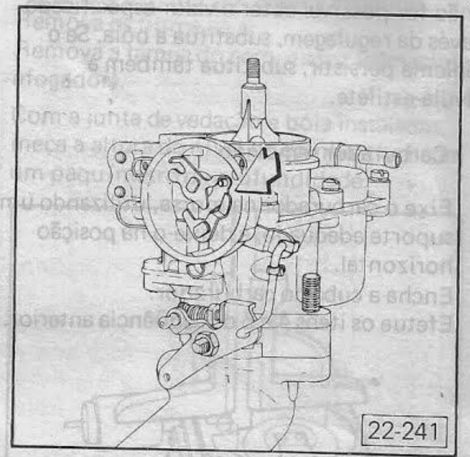
Atenção:

a) O valor da abertura positiva deve ser igual nos dois carburadores.

b) Ao instalar a tampa do afogador automático, posicione-a, de maneira que a lâmina bimetálica atue na alavanca da borboleta do afogador, e em seguida gire a tampa até que as marcas existentes se coincidam.

- **Abertura positiva – regular com os carburadores instalados**

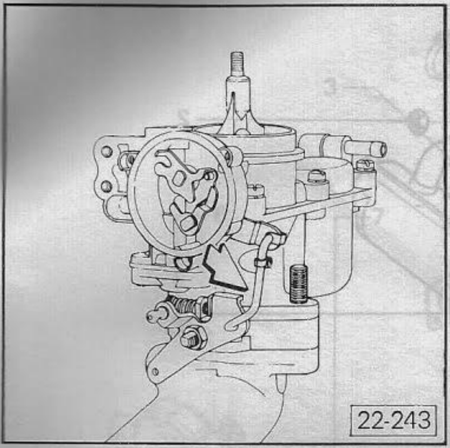
1. Desconecte o terminal elétrico e remova a tampa do afogador automático.
2. Remova as hastes de acionamento nos carburadores.
3. Solte completamente o parafuso de regulagem da rotação da marcha-lenta. A seguir, aperte-o, até que encoste na alavanca da borboleta do acelerador.
4. Posicione manualmente o batente indicado de maneira que a borboleta do afogador fique totalmente fechada.



22-241

5. Faça com que a distância entre o parafuso de regulagem da rotação de marcha-lenta e a alavanca da borboleta do acelerador fique

com 2,3 mm. Para isso, atue na haste de comando do desafogador.



22-243

6. Instale a tampa do afogador automático, posicionando-a, de maneira que a lâmina bimetálica atue na alavanca da borboleta do afogador, em seguida, gire a tampa até que as marcas existentes se coincidam.
7. Instale as hastes de acionamento nos carburadores.
8. Instale a mangueira de ligação do carburador com o filtro de ar.
9. Equalize os carburadores (veja página 61).

- **Coletor de admissão – remover e instalar**

Remoção

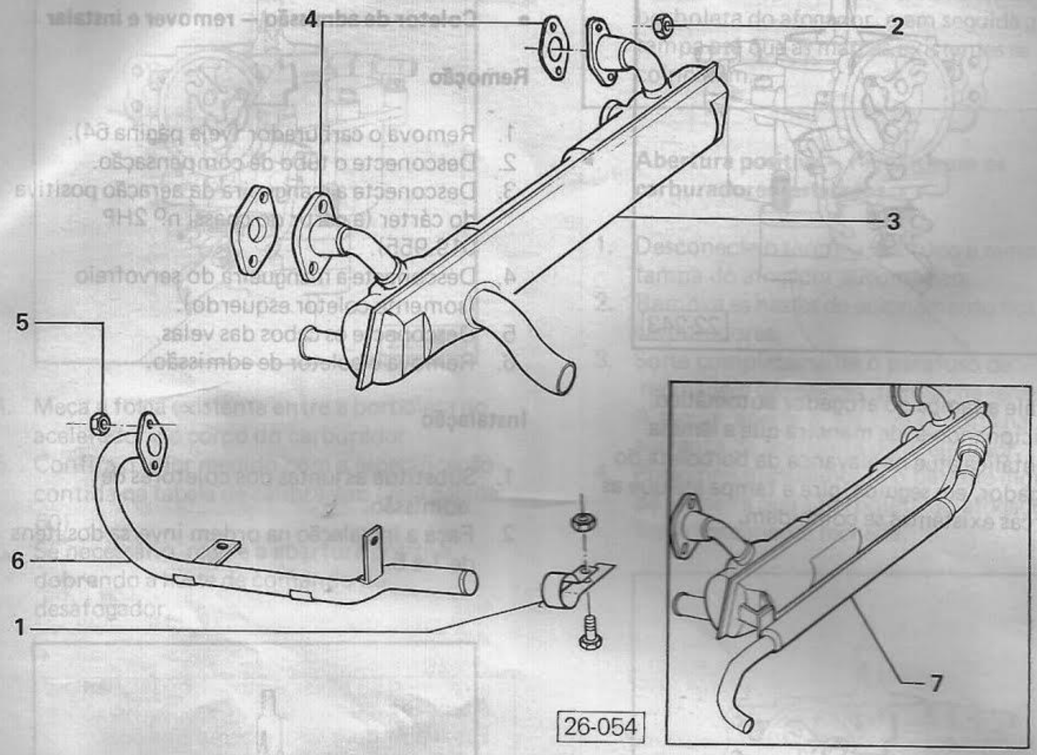
1. Remova o carburador (veja página 64).
2. Desconecte o tubo de compensação.
3. Desconecte a mangueira da aeração positiva do cárter (a partir do chassi nº 2HP 019.955).
4. Desconecte a mangueira do servofreio (somente coletor esquerdo).
5. Desconecte os cabos das velas.
6. Remova o coletor de admissão.

Instalação

1. Substitua as juntas dos coletores de admissão.
2. Faça a instalação na ordem inversa dos itens de 1 a 5.

- **Desmembramento do sistema de escapamento**

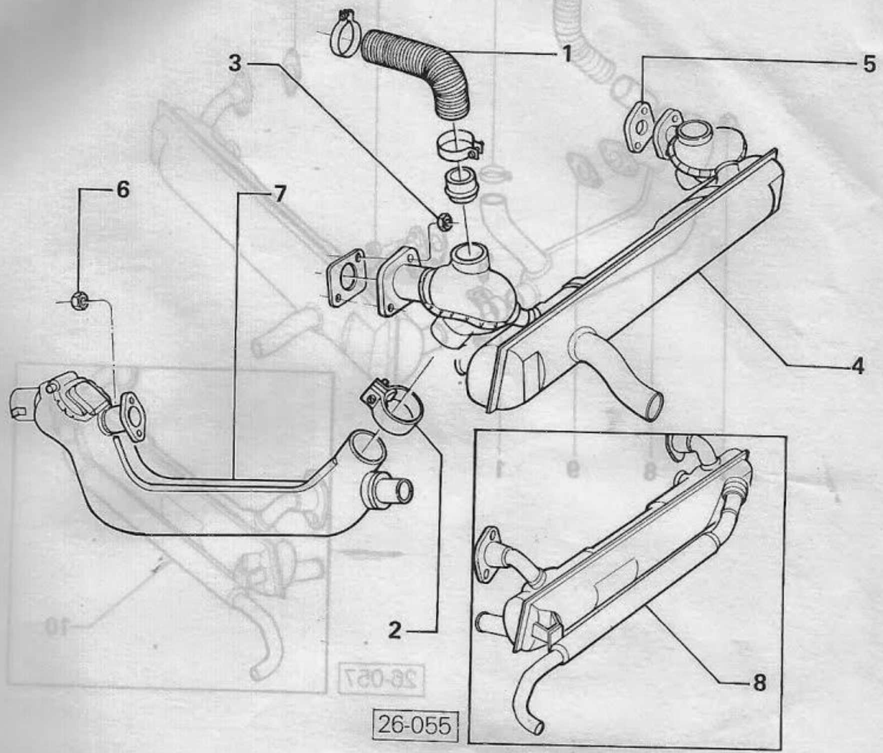
— Veículos a gasolina sem aquecimento



POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Braçadeira	2	
2	Porca sextavada M8	4	Aperte-as com 19 a 23 Nm (1,9 a 2,3 mkgf).
3	Silencioso	1	Aplique vedante "LAB-4505" ou "TNX-86" no flange.
4	Junta	4	Sempre que removidas devem ser substituídas.
5	Porca sextavada M8	4	Aperte-as com 19 a 23 Nm (1,9 a 2,3 mkgf).
6	Tubo esquerdo/direito	1/1	Aplique vedante "LAB-4505" ou "TNX-86" na união com o silencioso e no flange.
7	Conjunto escapamento	1	Modelos a partir de 88

Assinale nos espaços o número do BT 021

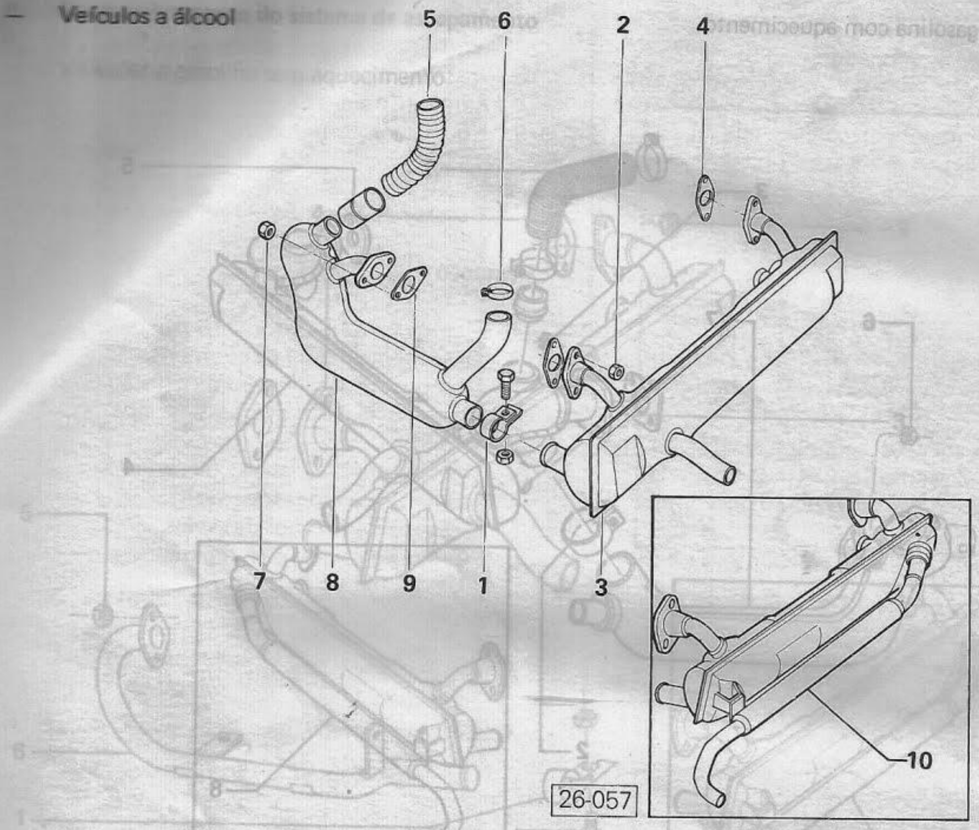
– Veículos a gasolina com aquecimento



POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Mangueira	2	
2	Braçadeira	2	
3	Porca sextavada M8	4	Aperte-as com 19 a 23 Nm (1,9 a 2,3 mkgf).
4	Silencioso	1	Aplique vedante "LAB-4505" ou "TNX-86" no flange.
5	Junta	4	Sempre que removidas devem ser substituídas.
6	Porca sextavada M8	4	Aperte-as com 19 a 34 Nm (1,9 a 2,3 mkgf).
7	Corpo do aquecimento esquerdo/ direito	1/1	Aplique vedante "LAB-4505" ou "TNX-86" na união com o silencioso e no flange.
8	Conjunto escapamento	1	Modelos a partir de 88.

021

— **Veículos a álcool**



POS.	DENOMINAÇÃO	QTDE.	OBSERVAÇÕES
1	Braçadeira	2	
2	Porca sextavada M8	4	Aperte-as com 19 a 23 Nm (2,9 a 2,3 mkgf).
3	Silencioso	1	Aplique vedante "LAB-4505" ou "TNX-86" no flange.
4	Junta	2	Sempre que removidas devem ser substituídas.
5	Mangueira	2	
6	Braçadeira	2	
7	Porca sextavada M8	4	Aperte-as com 19 a 23 Nm (1,9 a 2,3 mkgf).
8	Corpo do aquecimento esquerdo/ direito	1/1	Aplique vedante "LAB-4505" ou "TNX-86" na união com o silencioso e no flange.
9	Junta	2	Sempre que removidas devem ser substituídas.
10	Conjunto escapamento	1	Modelos a partir de 88

Assinale nos espaços o número do BT	021						

12-02-92 mwk

Assistência Técnica Desenvolvimento de Técnicas de Oficina	**Boletim Técnico**	Manual de Reparações: KOMBI		Nº 027
		Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26	Edição: 11/88	Data: 12/91

Anote o nº ..027... nas páginas: 5

Validade:

Conforme indicado abaixo

Referência: DADOS TÉCNICOS

	Álcool (UK)		Gasolina (UG)	
	90 e 91	92 ▷	90 e 91	92 ▷
Cilindrada(cm^3).........	1584	1584	1584	1584
Curso do pistão(mm).....	69	69	69	69
Diâmetro dos cilindros(mm)...........	85,5	85,5	85,5	85,5
Razão de compressão.....	11:1	11:1	7,5:1	7,5:1
Potência efetiva bruta máxima:				
hp/rpm..................	69,0/4800	62,0/4500	60,0/4400	56,0/4500
kw/rpm..................	50,8/4800	45,6/4500	44,1/4400	41,2/4500
Momento de força efetivo bruto máximo:				
mkgf/rpm................	13,0/2400	12,6/3000	12,1/2400	11,6/3000
Nm/rpm..................	127,6/2400	123,6/3000	118,3/2400	113,8/3000
Ângulo de permanência do distribuidor de ignição (eletrônica) nas rotações (°)				
- 1500 rpm..............	34 a 52	-	34 a 52	-
- 2000 rpm..............	43 a 55	-	43 a 55	-
- 3000 rpm..............	50 a 60	-	50 a 60	-
- 4000 rpm..............	53 a 63	-	53 a 63	-
Velas de ignição:				
- Bosch.................	W6DC(1)	WR5DS	W9DC(1)	WR8DS
- NGK...................	BP6ES	BPR6EVX	BP4ES	BPR4EVX
Rotação da marcha-lenta(rpm).......	950 a 1050	1050 a 1150	900 a 1000	900 a 1000
Índice de CO na marcha-lenta(%) (2).....	2,5 a 3,5	2,0 a 3,0	2,5 a 3,5	1,0 a 2,0
Ponto de ignição a 1000 rpm (° antes do PMS *)......	15	10	12,5	7,5
Volume de óleo lubrificante(1).........	2,5	2,5	2,5	2,5
Consumo máximo de óleo lubrificante (l/1000 km)	1,4	1,4	1,4	1,4

* PMS = ponto morto superior

Observações

1) Válido também para os veículos anteriores.
2) Índice de CO na marcha-lenta (veja procedimento no grupo de reparo 22).
3) Ponto de ignição (veja procedimento no grupo de reparo 28).

Este Boletim Técnico cancela os de nºs 006 de 04/89 e 010 de 01/90

12-02-92

Assistência Técnica
Desenvolvimento de Técnicas de Oficina

Boletim Técnico

Manual de Reparações: KOMBI
Nº 026
Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26
Edição: 11/88
Data: 12 / 91

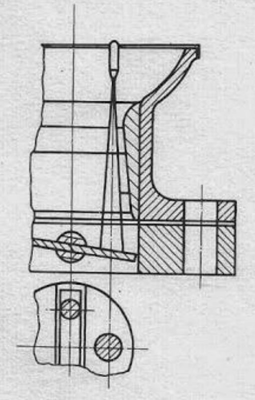
Anote o nº 026 nas páginas: 60

Validade: Veículos a partir da linha 92

Referência: TABELA DE CALIBRAGEM E AJUSTE DO CARBURADOR H32/34PDSIT

Combustível	Gasolina	Álcool
Prefixo do motor	UG	UK
Tipo de carburador	H32/34PDSIT	H32/34PDSIT
Número do carburador	040 129 027/28.48	040 129 027/28.49
Calibre do combustível do pulverizador principal......................	117	157,5
Calibre do ar do pulverizador principal.............................	130	125
Calibre da marcha-lenta(combust/ar)	50/180	62,5/200
Diâmetro do difusor .... mm	22	22
Identificação da válvula-estilete..	151	151
Vazão da bomba de aceleração....... ....cm³/cinco acionamentos	0,75 a 2,25	5,5 a 7,5
Calibre do tubo injetor	40	70
Altura do tubo injetor............. mm	3 a 4	3 a 4
Alvo do jato do injetor	(1)	(1)
Nível da cuba...................... mm	14,5 a 16,5	14,5 a 16,5
Peso da bóia.........................g	4 a 6	4 a 6
Abertura positiva.................. mm	0,75 a 0,85	0,8 a 0,9
Rotação da marcha-lenta............ rpm	900 a 1000	1050 a 1150
Índice de CO....................... %	1 a 2	2 a 3

(1) Alvo do jato do injetor



22-495

12/02/92 muk

Assistência Técnica
Desenvolvimento de Técnicas de Oficina

Boletim Técnico

Manual de Reparações: KOMBI		Nº 024
Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26	Edição: 11/88	Data: 12/91
Anote o nº 024 nas páginas: 61 e 62	Validade: Veículos a partir da linha 92	

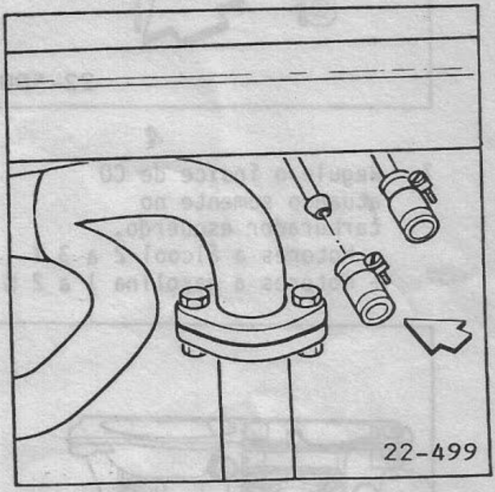
Referência: REGULAGEM DA MARCHA-LENTA / ÍNDICE DE CO

- **Marcha-lenta/Índice de CO - regular**
  (Lâmpada Estroboscópica, Tacômetro, Equalizador e Analisador de CO)

Condições para a regulagem:

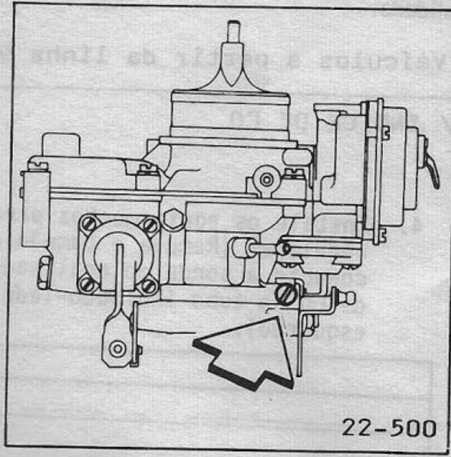
- Ponto de ignição.
  - Motores a álcool 10º APMS.
  - Motores a gasolina 7,5º APMS.
- Motor aquecido.
- Consumidores elétricos desligados.
- Mangueira de respiro do cárter desconectada.

1. Após o aquecimento do motor, desligue-o.
2. Desarme o afogador automático pisando totalmente o pedal do acelerador.
3. Remova as hastes de acionamento nos carburadores.
4. Instale os equipamentos para a regulagem (Remova o tampão e conecte a sonda do analisador de CO no tubo indicado-lado esquerdo).

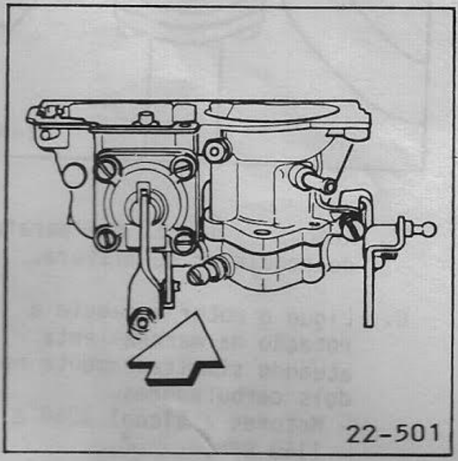


5. Remova os lacres dos parafusos de regulagem da mistura.
6. Ligue o motor e regule a rotação da marcha-lenta atuando simultaneamente nos dois carburadores.
   - Motores a álcool 1050 a 1150 RPM.
   - Motores a gasolina 900 a 1000 RPM

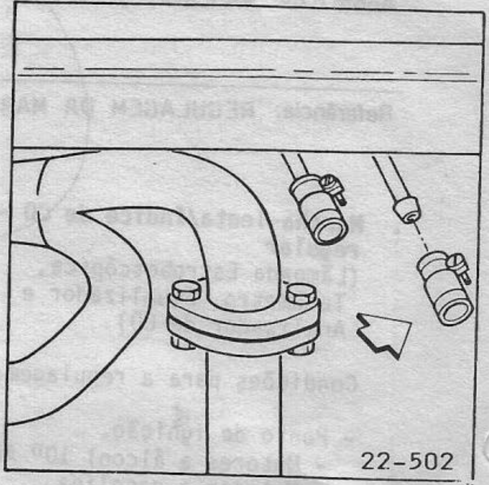
Atente para que haja uma perfeita equalização entre os carburadores.


22-500

7. Regule o índice de CO atuando somente no carburador esquerdo.
   - Motores a álcool 2 a 3 %
   - Motores a gasolina 1 a 2 %


22-501

8. Remova o tampão e conecte a sonda do analisador de CO no tubo indicado (lado direito).


22-502

9. Atuando no carburador direito, faça com que o índice de CO aumente. Logo após, regule o índice conforme os valores do item 7.

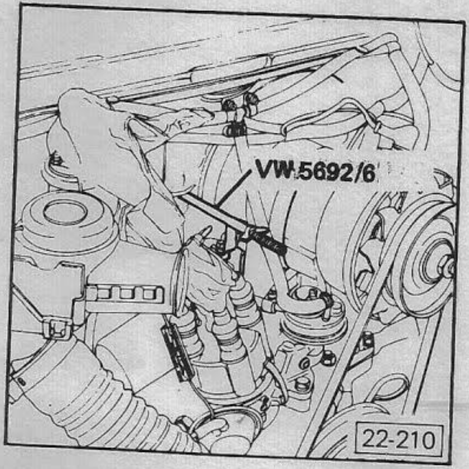
10. Se necessário, corrija a rotação da marcha-lenta atuando simultaneamente nos dois carburadores, atentando para que haja uma equalização entre eles.

11. Conecte a mangueira de respiro do cárter. Se o índice de CO aumentar acima do especificado, deve-se atribuir a causa à contaminação do óleo do motor pelo combustível, fato que ocorre devido a utilização do veículo em trajetos curtos (motor não aquecido adequadamente).
Para solucionar o problema, é necessário percorrer com o veículo um trajeto longo com o motor na temperatura ideal de funcionamento para que o combustível adicionado ao óleo se evapore e seja queimado pelo motor, ou então substitua o óleo do motor.

12. Instale as hastes de acionamento nos carburadores.

13. Solte as porcas da haste de acionamento regulável.

14. Acelere o motor entre 1500 e 1800 RPM através da VW 5692/6.



15. Verifique a equalização entre os carburadores e se necessário atue na haste de acionamento para corrigir a diferença; feito isto, aperte as porcas da haste de acionamento.

Ao final da operação:

- Conecte o tubo de compensação de vácuo nos coletores de admissão.
- Instale os tampões nos tubos para medição do CO.
- Instale os novos lacres nos parafusos de regulagem da mistura, pressionando-os até ultrapassarem o ressalto existente. Os lacres quando instalados, devem girar livremente sobre os parafusos de regulagem da mistura.

Importante
Nunca deixe o parafuso de regulagem da mistura sem lacre, pois isto é exigência legal.

ARQUIVAR GARANTIA.

Assistência Técnica Desenvolvimento de Técnicas de Oficina	**Boletim Técnico**	Manual de Reparações: KOMBI		Nº 022
		Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26	Edição: 11/88	Data: 11/91
Anote o nº 022 nas páginas: 8 e 9		Validade: Motores parciais novos		

Referência: SUBSTITUIÇAO DE MOTORES PARCIAIS

Na substituição do motor parcial, o radiador de óleo, o elemento filtrante do filtro de ar, as juntas e os anéis de vedação deverão ser substituídos.

Atenção:

Os motores parciais novos (álcool) são fornecidos para reposição com o prefixo UJ, que é o mesmo prefixo do motor parcial fornecido para o Fusca. Neste caso, havendo necessidade de se obter informações ou aplicações de peças, deverá ser considerado o veículo específico e nunca o motor isoladamente.

12 DEZ 1991

- 12/02/92 muk

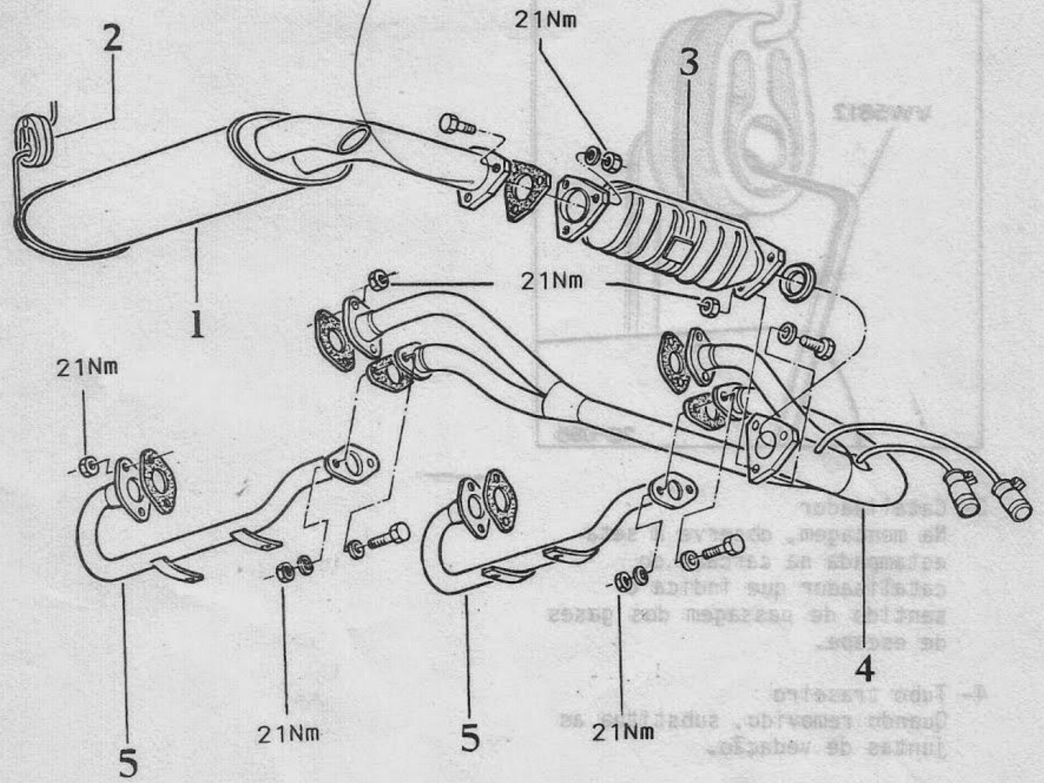
Assistência Técnica

Desenvolvimento de Técnicas de Oficina

Boletim Técnico

Manual de Reparações: KOMBI			Nº 021
Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26		Edição: 11/88	Data: 12/91
Anote o nº 021 nas páginas: 70, 71 e 72	Validade: Veículos a partir da linha 92		

Referência: DESMEMBRAMENTO DO SISTEMA DE ESCAPAMENTO



26-096

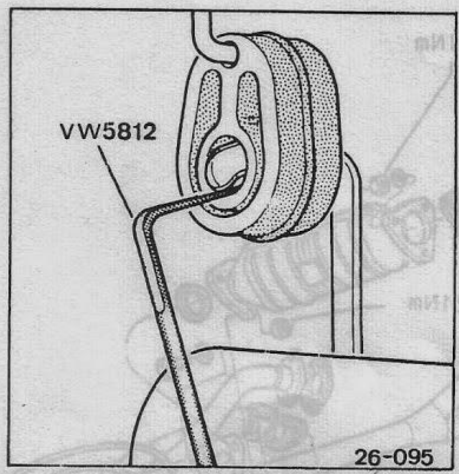
Atenção:

- Toda porca autotravante quando solta ou removida deve ser substituída.
- Entradas de ar no sistema de escapamento podem danificar o catalisador; atente para que, nas uniões do sistema, haja uma perfeita vedação.

. Sistema de Escapamento - Desmembramento

1- Silencioso

2- Alça de sustentação
Para remoção e instalação, utilize a VW 5812.



3- Catalisador
Na montagem, observe a seta estampada na carcaça do catalisador que indica o sentido de passagem dos gases de escape.

4- Tubo traseiro
Quando removido, substitua as juntas de vedação.

5- Tubo dianteiro
Quando removido, substitua as juntas de vedação.

Assistência Técnica

Desenvolvimento de Técnicas de Oficina

Boletim Técnico

Manual de Reparações: KOMBI

Nº 020

Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26

Edição: 11/88

Data: 09/91

Anote o nº ..020.. nas páginas: 5, 7 e 60

Validade: Motores a álcool

Referência: MOTORES PARCIAIS NOVOS

Os motores parciais novos são fornecidos para reposição com o prefixo **UJ**, que é o mesmo prefixo do motor parcial fornecido para o Fusca. Neste caso, havendo necessidade de se obter informações ou aplicações de peças, deverá ser considerado o veículo específico e nunca o motor isoladamente.

Assistência Técnica

Desenvolvimento de Técnicas de Oficina

Boletim Técnico

Manual de Reparações: KOMBI

Nº 015

Fascículo: Motor Grupos 10 ao 26

Edição: 11/88

Data: 06/90

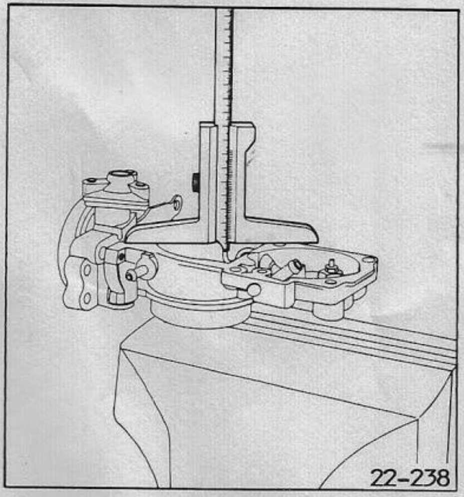
Anote o nº 015 nas páginas: 67

Validade: A partir dos modelos 84

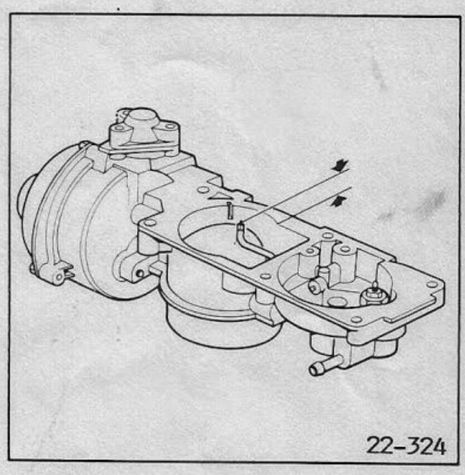
Referência: ALTURA DO TUBO INJETOR - EXAMINAR E REGULAR

A altura do tubo é medida em relação a face da tampa do carburador, sem a junta.

Veículos a Álcool



Veículos a Gasolina



Confira o valor obtido com a especificação contida na tabela de calibragem (veja página 80 do Manual de Reparações).

Caso necessário, corrija a altura do tubo dobrando-o cuidadosamente.

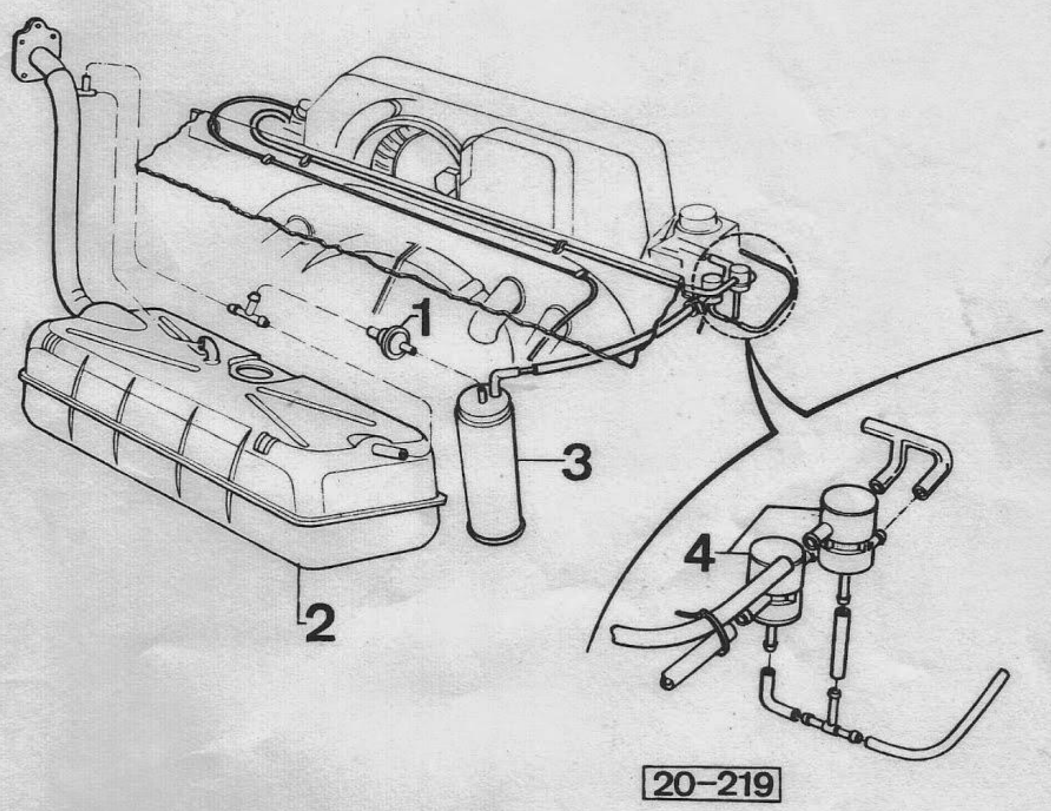
Assistência Técnica Desenvolvimento de Técnicas de Oficina	**Boletim Técnico**	Manual de Reparações KOMBI		Nº 012
		Fascículo: Motor – GR 10 ao 26	Edição: 11/88	Data: 02 / 90

Anote o nº .012... nas páginas: 47 e 48

Validade:
Veículos a gasolina a partir da linha 90

Referência: SISTEMA DE CONTROLE DE EMISSÕES EVAPORATIVAS DO COMBUSTÍVEL

Desmembramento do sistema:



1. Válvula de alívio de pressão
2. Reservatório de combustível
3. Filtro de carvão ativado
4. Válvula do filtro de carvão ativado

Assistência Técnica **Desenvolvimento de Técnicas de Oficina**	**Boletim Técnico**	Manual de Reparações: KOMBI		Nº 011
		Fascículo: Motor - GR 10 ao 26	Edição: 11/88	Data: 02./.90.
Anote o nº 011.... nas páginas: 61		Validade: Desde o início de produção		

Referência: **CONTAMINAÇÃO DO ÓLEO DO MOTOR PELO COMBUSTÍVEL**

Após a regulagem da rotação da marcha-lenta e do índice de CO, conecte a mangueira de ventilação do cárter e observe se o índice de CO aumenta acima do especificado. Se isto ocorrer, significa que o óleo lubrificante está contaminado pelo combustível, fato que acontece devido a utilização do veículo em trajetos curtos (motor não aquecido adequadamente).

Para solução do problema, é necessário percorrer com o veículo um trajeto longo com o motor na temperatura ideal de funcionamento para que o combustível adicionado ao óleo se evapore e seja queimado pelo motor ou então, substitua o óleo do motor.

Assistência Técnica Desenvolvimento de Técnicas de Oficina	**Boletim Técnico**	Manual de Reparações: KOMBI		Nº 010
		Fascículo: Motor-Grupos 10 ao 26	Edição: 11/88	Data: 01./90.

Anote o nº .010... nas páginas: 5

Validade:
A partir da Linha 90

Referência: DADOS TÉCNICOS

	Gasolina (UG)	Álcool (UK)
Potência efetiva bruta máxima: CV (kW) /rpm	60,0(44,1)/4400	69,0(50,8)/4800
Momento de força efetivo bruto máximo: mkgf (Nm)/rpm	12,1(118,3)/2400	13,0(127,6)/2400

Assistência Técnica

Desenvolvimento de Técnicas de Oficina

Boletim Técnico

Manual de Reparações: KOMBI			Nº 006
Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26		Edição: 11/88	Data: 04 / 89
Anote o nº .006.. nas páginas: 5	Validade: Motores álcool e gasolina		

Referência: **VELAS DE IGNIÇÃO BOSCH**

Distribuidor: ~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ ~~4A~~ 4B 5 6 7 8 ~~9~~ 10 11 12 ~~13~~ 14 15 16 17

Indicamos abaixo a utilização das novas velas Bosch.

Vela atual	Vela antiga	Aplicação
W6DC	W6D	- Todos motores álcool
W9DC	W9D	- Todos motores gasolina

Assistência Técnica

Desenvolvimento de Técnicas de Oficina

Boletim Técnico

Manual de Reparações: Kombi			Nº 005
Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26	Edição: 11/88		Data: 05/89
Anote o nº 005 nas páginas: 50	Validade: Motores 1,6 l		

Referência: **LÂMPADA (LED) DE CONTROLE DO NÍVEL DO RESERVATÓRIO AUXILIAR DE GASOLINA - SUBSTITUIR**

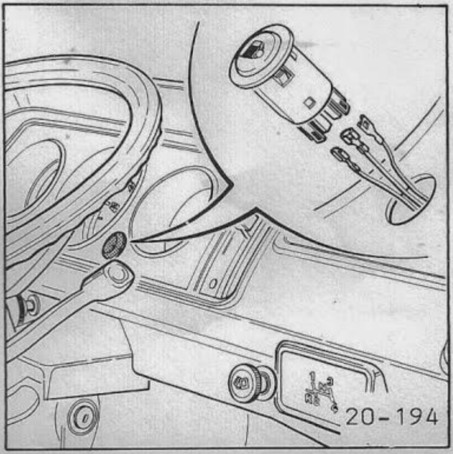
1) Desconecte o cabo massa da bateria.

2) Desencaixe o soquete da lâmpada pressionando-o de dentro para fora da caixa do conjunto dos instrumentos e desconecte os cabos elétricos:

Azul/Vermelho = Borne K

Preto/Vermelho = Borne 15

Marrom = Borne 31



Distribuidor: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Assistência Técnica Desenvolvimento de Técnicas de Oficina	**Boletim Técnico**	Manual de Reparações: KOMBI		Nº 003
		Fascículo: Motor - Grupos 10 ao 26	Edição: 11/88	Data: 02/89

Anote o nº .003.. nas páginas: 13

Validade:

Motores 1,6 l

Referência: **SEQÜÊNCIA PARA APERTO DA CARCAÇA DO MOTOR**

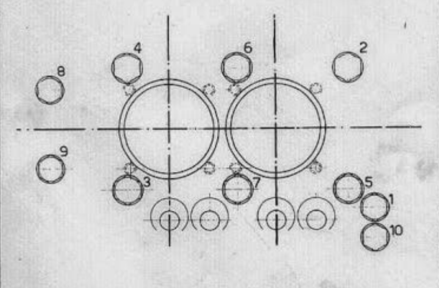
Distribuidor: ☒1 ☒2 ☒3 ☒4 ☒5 6 7 8 ☒9 10 11 12 ☒13 14 15 16 17

Considere as novas informações e ilustrações abaixo para os itens **e)** e **f)**.

e) Aplique Adesivo selante para os motores (veja fascículo 7 do Manual de Pintura) nas superfícies de junção das duas metades da carcaça e acople-as.

f) Efetue o aperto conforme seqüência a seguir:

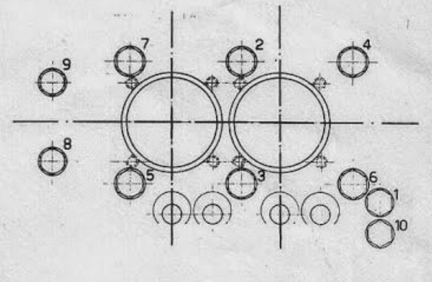
Aperto inicial: 10 Nm



10-133

Aperto final:

Parafusos M12 - 35 Nm
Parafusos M8 - 20 Nm



10-134

Emd.: 4